

وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی  
معاونت بهداشت



بسته آموزشی تغذیه ویژه پزشک  
در برنامه تحول سلامت در حوزه بهداشت

دفتر بهبود تغذیه جامعه

پاییز ۱۳۹۸

**بسمه تعالی**

**بسته آموزشی تغذیه ویژه پزشک  
در برنامه تحول سلامت در حوزه بهداشت**

**پاییز ۱۳۹۸**

## فهرست مطالب:

- مقدمه
- اصول کلی تغذیه
- تغذیه کودکان زیر ۵ سال
- تغذیه نوجوانان
- تغذیه مادر باردار و شیرده
- تغذیه بزرگسالان (دوران جوانی و میانسالی)
- تغذیه سالمندان
- پیشگیری و کنترل کمبود ریزمغذیها
- برنامه کشوری مکمل یاری گروه های سنی و فیزیولوژیک در پایگاه های جامع سلامت
- تغذیه در بیماریهای غیرواگیر شایع
- مدیریت تغذیه در بحران و حوادث غیر مترقبه
- برنامه های کشوری دفتر بهبود تغذیه جامعه
- منابع

## مقدمه:

طرح تحول نظام سلامت با هدف بهبود خدمات رسانی به آحاد جامعه در حوزه بهداشت و درمان، از سال ۱۳۹۳ آغاز گشت. در بخش بهداشت این طرح مقرر گردیده که در هر یک از مراکز جامع خدمات سلامت که بطور متوسط جمعیتی معادل ۴۰ هزار نفر هزار نفر را تحت پوشش خواهد داشت، یک نفر کارشناس تغذیه مستقر گردد تا به بیماران ارجاع شده از سوی مراقبین سلامت و پزشکان، خدمات مشاوره تغذیه و رژیم درمانی را ارائه دهد. باتوجه به روند رو به افزایش شیوع بیماریهای غیرواگیر در کشور، تمرکز اصلی خدمات مشاوره تغذیه و رژیم درمانی طرح تحول نظام سلامت در بخش بهداشت، بر پیشگیری و کنترل اضافه وزن و چاقی، دیابت ملیتوس نوع ۲، دیس لیپیدمی، بیماریهای قلبی- عروقی و پرفشاری خون می باشد در همین راستا، دفتر بهبود تغذیه جامعه به عنوان متولی برنامه ریزی و سیاستگذاری در حوزه سلامت تغذیه ای جامعه، با تدوین بسته های خدمتی و مجموعه های آموزشی جهت دست اندرکاران امور بهداشتی و درمانی، از جمله مراقبین سلامت و کارشناسان تغذیه و پزشکان در صدد اجرای مطلوب طرح مزبور و خدمت رسانی مناسب به **جمعیت تحت پوشش**، بیماران و مراجعین مراکز خدمات جامع سلامت در زمینه تغذیه و رژیم درمانی می باشد. این مجموعه به منظور استفاده و بهره برداری پزشکان شاغل در مراکز جامع خدمات سلامت تهیه شده و حاوی مطالبی در خصوص اصول تغذیه صحیح، تغذیه گروه های سنی، ریزمغذیها، رهنمود های غذایی ایران و مراقبت های تغذیه ای در بیماری های غیرواگیر شایع است. امید است پزشکان محترم در تعامل با کارشناسان تغذیه گام های موثری در ارتقاء سطح سلامت جامعه بردارند.

دکتر زهرا عبداللهی

مدیر دفتر بهبود تغذیه جامعه

# اصول کلی تغذیه صحیح

انتظار می رود پس از مطالعه این فصل فراگیران بتوانند:

- اصول تغذیه صحیح را تعریف کنند
- هرم غذایی ایران، گروههای غذایی و جایگزین ها را شرح دهند
- رهنمود های غذایی ایران را شرح دهند
- پیام های کلیدی رهنمود های غذایی ایران را بیان کنند.

## چگونه می توان تغذیه درست داشت؟

تغذیه صحیح یعنی رعایت دو اصل تعادل (Balance) و تنوع (Variety) در برنامه غذایی روزانه. تعادل به معنی مصرف مقادیر کافی از مواد مورد نیاز برای حفظ سلامت بدن است و تنوع یعنی مصرف انواع مختلف مواد غذایی که در ۶ گروه اصلی غذایی معرفی می شوند.

مواد غذایی هر گروه، دارای ارزش غذایی تقریباً "یکسان هستند و می توان از یکی به جای دیگری استفاده کرد.

مقایسه مقدار مصرف روزانه از گروه های غذایی را می توان با استفاده از شکل هرم غذایی نشان داد.

## هرم غذایی (Food Pyramid) چیست؟

هرم غذایی نشان دهنده گروه های غذایی و موادی است که در هر گروه جای می گیرند. قرار گرفتن مواد غذایی در بالای هرم که کمترین حجم را در هرم اشغال می کند به این معنی است که افراد بزرگسال باید از این دسته از مواد غذایی کمتر مصرف کنند (مانند قندها و چربی ها). هر چه از بالای هرم به سمت پایین نزدیک می شویم حجمی که گروه های غذایی به خود اختصاص می دهند بیشتر می شود که به این معنی است که مقدار مصرف روزانه این دسته از مواد غذایی باید بیشتر باشد.

شناسایی گروههای غذایی به عنوان راهنمایی برای تغذیه کلیه گروههای سنی در جامعه ضروری و پایه و اساس برنامه ریزی غذایی است که البته در گروههای سنی مختلف قابل انطباق با شرایط ویژه آن گروه می باشد.

# هرم غذایی ایرانی

متفرقه



شیر و فرآورده‌ها  
۲-۳ واحد



گوشت و تخم مرغ  
۱-۲ واحد

حبوبات و مغزها  
۱ واحد

سبزی‌ها  
۳-۵ واحد



میوه‌ها  
۲-۴ واحد



نان و غلات  
۶-۱۱ واحد



وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی  
معاونت بهداشت  
دفتر بهبود تغذیه جامعه

## معرفی گروه های غذایی:

در هرم غذایی جدید ایران مواد غذایی به ۶ گروه اصلی غذایی تقسیم می شوند که عبارتند از:

۱. نان و غلات
۲. سبزی ها
۳. میوه ها
۴. شیر و فرآورده های آن
۵. گوشت و تخم مرغ
۶. حبوبات و مغز دانه ها

نکته: چربی ها و شیرینی ها گروه متفرقه محسوب می شوند و باید به مقدار کم مصرف شوند.

## گروه نان و غلات:

مواد غذایی این گروه، شامل انواع نان بخصوص نوع سبوس دار (سنگک، بربری، نان جو)، نان های سنتی سفید (لواش و تافتون)، برنج، انواع ماکارونی و رشته ها، غلات صبحانه و فرآورده های آنها به ویژه محصولات تهیه شده از دانه کامل غلات است. گروه نان و غلات منبع کربوهیدرات های پیچیده و فیبر (مواد غیر قابل هضم گیاهی)، برخی ویتامین های گروه B، آهن، پروتئین، منیزیم و کلسیم می باشد. میزان توصیه شده مصرف روزانه گروه نان و غلات بسته به مقدار انرژی مورد نیاز که در ارتباط با میزان فعالیت، اندازه بدن، سن و جنس می باشد، ۱۱-۶ واحد است.

## هر واحد از این گروه برابر است با:

- ۳۰ گرم نان یا یک کف دست بدون انگشتان یا یک برش ۱۰ × ۱۰ سانتی متری از نان بربری، سنگک و تافتون و برای نان لواش ۴ کف دست، یا
- ۳۰ گرم یا سه چهارم لیوان غلات صبحانه، یا
- نصف لیوان برنج یا ماکارونی پخته، یا
- سه چهارم لیوان غلات آماده خوردن (برشتوک و شیرین گندمک و کورن فلکس
- ۳ عدد بیسکویت ساده بخصوص نوع سبوس دار

## گروه سبزی ها:

این گروه شامل انواع سبزی های برگ دار، انواع کلم، هویج، بادمجان، نخود سبز، لوبیا سبز، انواع کدو، فلفل، قارچ، خیار، گوجه فرنگی، پیاز و سیب زمینی می باشد. مواد غذایی این گروه نسبت به سایر گروه ها انرژی و پروتئین کمتری دارند و در مقایسه با گروه میوه ها فیبر بیشتری دارند.

گروه سبزی ها دارای انواع ویتامین های A، B و C، مواد معدنی مانند پتاسیم، منیزیم و مقدار قابل توجهی فیبر است.

میزان توصیه شده مصرف روزانه سبزی ها ۳-۵ واحد است.

#### هر واحد سبزی برابر است با:

- یک لیوان سبزی های خام برگ دار ( اسفناج و کاهو ) ، یا
- نصف لیوان سبزی های پخته یا
- نصف لیوان نخود سبز، لوبیا سبز و هویج خرد شده ، یا
- یک عدد گوجه فرنگی یا هویج یا خیار متوسط

#### گروه میوه ها:

این گروه شامل انواع میوه ها و آب میوه طبیعی می باشد. میوه ها نیز مانند سبزی ها در مقایسه با گروه های دیگر انرژی و پروتئین کمتری دارند.

این گروه شامل انواع میوه، آب میوه طبیعی، کمپوت میوه ها و میوه های خشک ( خشکبار ) می باشد.

میوه ها منابع غنی از انواع ویتامین ها، آنتی اکسیدان ها، انواع املاح و فیبر می باشند.

آنتی اکسیدان ها ( ویتامین C، E، A، سلنیوم و بتا کاروتن ) مواد سلامت بخشی هستند که شادابی و سلامت پوست، کاهش فرآیند پیری و مبارزه با عوامل سرطان را از مهم ترین خواص آن ها می باشد. میوه های غنی از ویتامین C شامل انواع مرکبات (مانند پرتغال، نارنگی، لیمو ترش، لیمو شیرین) و انواع توت ها می باشد که در ترمیم زخم ها و افزایش جذب آهن نقش مهمی دارند میوه های غنی از بتا کاروتن ( پیش ساز ویتامین A عبارتند از طالبی، خرمالو، شلیل و هلو، که مصرف این گروه نیز در جلوگیری از خشکی پوست، افزایش مقاومت بدن در برابر عفونت و سلامت چشم نقش مهمی دارند. بطور کلی تمام سبزی ها و میوه های به رنگ سبز تیره ، زرد ، نارنجی ، قرمز حاوی بتا کاروتن هستند.

میزان مورد نیاز مصرف روزانه میوه ها ۲-۴ واحد است.

#### هر واحد از این گروه برابر است با:

- یک عدد میوه متوسط ( سیب، موز، پرتقال یا گلابی ) ، یا
- نصف گریپ فروت، یا
- نصف لیوان میوه های ریز مثل توت، انگور، انار، یا
- نصف لیوان میوه پخته یا کمپوت میوه، یا
- یک چهارم لیوان میوه خشک یا خشکبار ، یا
- سه چهارم لیوان آب میوه تازه و طبیعی

#### گروه شیر و لبنیات:

این گروه شامل شیر و فرآورده های آن (ماست، پنیر، کشک، بستنی و دوغ) می باشد .

این گروه دارای کلسیم، پروتئین، فسفر، ویتامین B12 و B2 و سایر مواد مغذی می باشد و بهترین منبع تامین کننده کلسیم است که برای رشد و استحکام استخوان و دندان ضروری است.

میزان توصیه شده مصرف روزانه لبنیات ۲-۳ واحد است.

## یک واحد از یک گروه برابر است با:

- یک لیوان شیر یا ماست کم چرب (کمتر از ۲,۵ درصد)، یا
- ۴۵ تا ۶۰ گرم پنیر معمولی معادل یک و نیم قوطی کبریت، یا
- یک چهارم لیوان کشک، یا
- ۲ لیوان دوغ، یا
- یک و نیم لیوان بستنی پاستوریزه

## گروه گوشت و تخم مرغ:

این گروه منابع تامین کننده پروتئین می باشند. پروتئین ها به عنوان اجزای سازنده استخوان، ماهیچه، غضروف، پوست و خون عمل می کنند. آنها هم چنین به عنوان واحد های سازنده آنزیم ها، هورمون ها و ویتامین ها عمل می کنند.

این گروه شامل گوشت های قرمز (گوسفند و گوساله)، گوشت های سفید (مرغ، ماهی و پرندگان) و تخم مرغ است. بطور کلی پروتئین های حیوانی از ارزش بیولوژیک بالاتری دارند و قابلیت استفاده بدن از آنها بیشتر از پروتئین های گیاهی است.

این گروه حاوی پروتئین، آهن، روی و سایر مواد مغذی است.

میزان توصیه شده مصرف روزانه برابر با ۲-۱ واحد است.

## هر واحد از این گروه برابر است با:

- ۲ تکه (هر تکه ۳۰ گرم) گوشت خورشتی پخته، یا
- نصف ران متوسط مرغ یا یک سوم سینه متوسط مرغ (بدون پوست)، یا
- یک تکه ماهی به اندازه کف دست (بدون انگشت)، یا
- دو عدد تخم مرغ

## گروه حبوبات و مغز دانه ها:

این گروه شامل انواع حبوبات مانند نخود، انواع لوبیا، عدس، باقلا، لپه، ماش می باشد. حبوبات منبع خوبی برای تامین پروتئین، املاح و برخی ویتامین ها و مغز دانه ها (گردو، بادام، فندق، بادام زمینی و ... می باشند پروتئین های گیاهی به طور معمول تمام اسید آمینه های ضروری را ندارند بنابراین لازم است ترکیبی از حداقل دو پروتئین گیاهی (مثل غلات و حبوبات) مصرف شود تا یک پروتئین با کیفیت بالا به بدن برسد مثل عدس پلو، لوبیا پلو، باقلا پلو، ماش پلو. توصیه می شود در برنامه غذایی روزانه علاوه بر گروه گوشت و تخم مرغ، یک واحد از گروه حبوبات و مغزها هم مصرف شود.

## اندازه یک سهم (واحد):

- نصف لیوان حبوبات پخته یا یک چهارم لیوان حبوبات خام

- یک سوم لیوان مغز دانه ها (گردو، بادام، فندق، پسته )

توصیه می شود علاوه بر ۱-۲ واحد از گروه گوشت و تخم مرغ ، روزانه یک واحد حبوبات هم مصرف شود.

### گروه متفرقه:

این گروه شامل انواع مواد قندی و چربی ها و تنقلات شور است. توصیه می شود در برنامه غذایی روزانه از این گروه کمتر استفاده شود.

#### انواع مواد غذایی این گروه عبارتند از:

الف- چربی ها (روغن های جامد ، نیمه جامد و روغن های مایع، پیه، دنبه، کره، خامه، سرشیر و سس های چرب مثل مایونز)

ب- شیرینی ها و مواد قندی (مثل انواع مربا، عسل ، شربت، قند و شکر، انواع شیرینی های خشک و تر، انواع پیراشکی، آب نبات و شکلات ، بیسکویت ، کلوچه ، پاستیل و...)

پ- ترشی ها، شورها و چاشنی ها ( سس کچاپ ، سس سالاد ، انواع ترشی و شور، فلفل، نمک، زردچوبه، دارچین و غیره).

ت- نوشیدنی ها (نوشابه های گازدار، چای، قهوه، انواع آب میوه های صنعتی و پودرهای آماده مثل پودر پرتقال و غیره).

## رهنمودهای غذایی ایران

هر کشوری براساس الگوی غذایی مردم و مشکلات تغذیه ای شایع، از رهنمود های غذایی خود Food Based Dietary Guideline (FBDG) که حاوی پیام های کلیدی برای آموزش همگانی تغذیه و اصلاح الگوی مصرف غذایی می باشد استفاده می کند. رهنمود های غذایی ایران شامل ۱۲ پیام کلیدی است که با هدف اصلاح الگوی مصرف و کاهش عوامل خطر تغذیه ایی بیماری های غیرواگیر تدوین شده است. این ۱۲ پیام عبارتند از:

### 1. برای داشتن وزنی مناسب و سالم بودن باید به اندازه خورد و به اندازه کافی فعالیت بدنی (مثل روزانه ۳۰-۴۰ دقیقه پیاده روی) داشت:

- ۱- فراموش نکنید خطر ابتلا به بیماری های غیرواگیر مانند دیابت، قلبی عروقی و انواع سرطان ها در افرادی که دارای اضافه وزن و چاقی هستند بیشتر می باشد.
- ۲- در خوردن غذاهای چرب و انواع شیرینی ها زیاده روی نکنید.
- ۳- بین مقدار مصرف غذا و فعالیت بدنی تعادل برقرار کنید تا از افزایش وزن جلوگیری شود.
- ۴- پرخوری نکنید، چون باعث تجمع چربی در بدن و اضافه وزن و چاقی می شود.
- ۵- برای افزایش فعالیت بدنی:
  - الف- بیشتر از پله استفاده کنید
  - ب- خودرو خود را دورتر از محل کار پارک کنید.
  - ج- یک رشته ورزشی را (هر چند ساده) در زندگی روزانه خود قرار دهید.
  - د- زمان نشستن (به خصوص نشستن جلوی تلویزیون، رایانه، میز کار و ...) را کم کنید.

### ۲. هر روز در وعده های اصلی غذایی و میان وعده ها از سبزی های خام و پخته بخورید:

- ۱- سبزی ها منبع خوبی از ویتامین ها، مواد معدنی و فیبر هستند که نقش مهمی در سلامت دارند
- ۲- فیبر نقش مهمی در پیشگیری از بیماری های غیرواگیر مانند دیابت، قلبی- عروقی، انواع سرطان و چاقی دارد.
- ۳- روزانه از سبزی های سبز تیره مثل سبزی خوردن، اسفناج، برگ های سبز کاهو و ... مصرف کنید.
- ۴- از سبزی های نارنجی و قرمز رنگ مثل هویج، کدو حلوائی، گوجه فرنگی و ... بیشتر مصرف کنید.
- ۵- سعی کنید از انواع مختلف سبزی ها در برنامه غذایی خود استفاده کنید.

### ۳. هر روز ۳ بار میوه بخورید:

- ۱- میوه ها منبع خوبی از ویتامین ها، مواد معدنی و فیبر هستند که نقش مهمی در سلامت دارند
- ۲- در طول روز سعی کنید از انواع مختلف میوه مصرف کنید.
- ۳- از انواع میوه های زرد و نارنجی، و غیره (مانند زردآلو، خرمالو، و ...) بیشتر مصرف کنید.
- ۴- بیشتر از خود میوه به جای آب میوه استفاده کنید.

#### ۴. حبوبات و غذاهای پخته شده با آن را روزانه یک بار بخورید:

- ۱- حبوبات منبع خوبی از پروتئین، ویتامین ها و مواد معدنی هستند.
- ۲- در وعده های غذایی اصلی (مثل صبحانه) از خوراک هایی مثل عدسی و لوبیا پخته بخورید.
- ۳- ترکیب حبوبات با غلات ارزش پروتئینی بالایی دارد پس بهتر است بیشتر برنج را به صورت مخلوط با حبوبات مثل باقلا، پلو، عدس پلو، ماش پلو، لوبیا چشم بلبلی با پلو و .... مصرف کنید.
- ۴- مغزها منبع خوبی از پروتئین گیاهی هستند. هفته ای ۳-۲ بار از مغزها بخورید.

#### ۵. هر روز شیر، ماست، پنیر و سایر لبنیات بخورید:

- ۱- مصرف روزانه لبنیات (شیر، ماست، پنیر، دوغ و کشک) برای تامین کلسیم، بهبود رشد کودکان و پیشگیری از پوکی استخوان ضروری است.
- ۲- مصرف روزانه لبنیات (شیر، ماست، پنیر، دوغ و کشک) را افزایش دهید.
- ۳- از لبنیات (شیر، ماست، پنیر، دوغ و کشک) پاستوریزه استفاده کنید.
- ۴- از انواع لبنیات (پنیر، دوغ و کشک) کم نمک مصرف کنید.
- ۵- شیر، ماست و پنیر خود را از نوع کم چرب انتخاب کنید.
- ۶- برای پیشگیری از کمبود ویتامین D بهتر است از انواع شیر و لبنیات غنی شده استفاده کنید.

#### ۶. برای پخت غذا فقط از روغن های مایع و به مقدار کم مصرف کنید. از روغن مخصوص سرخ کردنی فقط برای سرخ کردن استفاده کنید:

- ۱- اسید های چرب ترانس موجود در روغن ها و چربی ها باعث افزایش خطر بیماری های قلبی و عروقی و انواع سرطان ها می شوند.
- ۲- در هنگام انتخاب روغن ها به برجسب تغذیه ای آن توجه کنید. در صورتی که بخش مربوط به اسید چرب ترانس آن قرمز بود آن روغن را انتخاب نکنید.
- ۳- به جای سرخ کردن غذا از روش های دیگر پخت مثل بخارپز، آب پز، تنوری و کبابی استفاده کنید.
- ۴- در صورت تمایل به سرخ کردن، ماده غذایی را با کمی روغن و حرارت کم تفت بدهید.
- ۵- از حرارت دادن زیاد روغن ها و غوطه وری ماده غذایی در مقدار زیاد روغن خودداری کنید.
- ۶- از روغن مخصوص سرخ کردنی فقط برای مصارف سرخ کردن استفاده کنید.
- ۷- روغن های مایع را دور از نور و حرارت نگهداری کنید.
- ۸- برای پخت غذا و درسالاد بهتر است از روغن زیتون استفاده کنید.

#### ۷. در برنامه غذایی خود از انواع گوشت، ترجیحاً ماهی و مرغ (بدون پوست) و نیز تخم مرغ مصرف کنید:

- ۱- انواع گوشت و تخم مرغ بهترین منابع پروتئین، آهن و روی قابل جذب هستند که برای افزایش سطح ایمنی و رشد و نمو مورد نیاز هستند.
- ۲- پیش از پختن گوشت قرمز چربی هایی را که به چشم می خورد جدا کنید.

- ۳- پیش از پختن گوشت مرغ و ماهی پوست آن را جدا کنید.
- ۴- به فرآورده های گوشتی مثل سوسیس و کالباس مقادیر زیادی نمک و مواد نگهدارنده افزوده می شود که برای سلامتی زیان آورند. مصرف این غذاها را کاهش دهید.
- ۵- می توانید روزانه یک عدد تخم مرغ بخورید.

#### ۸. مصرف قند، شکر، نوشابه ها و انواع مواد غذایی و نوشیدنی های شیرین را کم کنید:

- ۱- مصرف مواد غذایی دارای قندهای ساده (شیرینی، شکلات، آب نبات، مربا، انواع شربت ها، نوشابه ها و آب میوه های صنعتی) را کاهش دهید.
- ۲- بهتر است به جای انواع شیرینی از میوه های با طعم شیرین (مثل خرما و انواع میوه های خشک) استفاده کنید.
- ۳- به جای مصرف نوشابه های شیرین، آب میوه های صنعتی و نوشابه های گازدار از آب، دوغ، کفیر، آب میوه طبیعی و ... استفاده کنید.
- ۴- به یاد داشته باشید شکر موجود در یک قوطی نوشابه گازدار (۳۵۵ میلی لیتر) معادل ۱۰ حبه قند یا تقریباً نصف یک نان تافتون است.

#### ۹. مصرف نمک و مواد غذایی پر نمک را کاهش دهید:

- ۱- برای پخت غذا از نمک کمتری استفاده کنید و سر سفره بر روی غذا نمک نپاشید.
- ۲- مصرف تنقلات شور مانند انواع پفک، چیپس، چوب شور را کاهش دهید.
- ۳- از انواع مغز دانه و آجیل ها بدون نمک و بو نداده مصرف کنید.
- ۴- فقط از نمک یددار تصفیه شده و آن هم به مقدار کم استفاده کنید.
- ۵- نمک یددار تصفیه شده را در ظروف درب دار تیره رنگ و دور از نور نگهداری کنید.
- ۶- بر روی میوه ها و سبزی هایی که به صورت خام خورده می شود (مثل گوجه سبز، خیار، گوجه فرنگی و ...) نمک نپاشید.
- ۷- از مصرف نمک های غیر استاندارد مثل نمک دریا، سنگ نمک و .... جدا خودداری نمایید.

#### ۱۰. در طول روز به دفعات آب و نوشیدنی های بدون قند بنوشید:

- ۱- آب بهترین نوشیدنی برای تامین مایعات مورد نیاز بدن است.
- ۲- چای و قهوه را بدون اضافه کردن قند و شکر مصرف کنید.
- ۳- مصرف نوشابه ها و نوشیدنی های شیرین را بشدت کم کنید.

#### ۱۱. بهتر است بخشی از نان و غلات مصرفی روزانه از انواع سبوس دار و کامل باشد :

- ۱- بهتر است از نان های تهیه شده با آرد سبوس دار، برنج قهوه ای، ماکارونی سبوس دار، جو و گندم کامل ( پوست نگرفته ) و ... بیشتر استفاده کنید.
- ۲- در کشور ما انواع نان های سنتی ( لواش، بربری و تافتون) با آهن واسید فولیک غنی می شوند. برای پیشگیری از کمبود آهن و اسید فولیک از انواع این نان ها استفاده کنید.

۳- نان های تهیه شده از آرد سیوس دار و انواع غلات پوست نگرفته دارای مقدار بیشتری فیبر، انواع ویتامین و مواد معدنی هستند.

۴- برای افزایش ارزش غذایی برنج بهتر است آن را به صورت مخلوط با سبزی ها و حبوبات استفاده کنید.

۵- برای خیساندن برنج از مقدار خیلی کم نمک استفاده کنید.

## ۱۲. رعایت اصول بهداشتی در آماده سازی ، تهیه غذا و پخت صحیح آن ضروری است .

۱. به هنگام آماده سازی و طبخ غذا رعایت نظافت فردی (شستن دست هاو ...) و تمیز نگاهداشتن ظروف، چاقو، تخته های خرد کن و ... ضروری است .

۲. انواع مواد غذایی را از مواد غذایی پخته شده و آماده مصرف جدا نگهدارید.

۳. مواد غذایی فساد پذیر مانند گوشت ، مرغ ، ماهی ، تخم مرغ ، فراورده های شیری، سس ها و غذاهای مایع مثل آبگوشت را در یخچال و یا فریزر نگهداری کنید.

۴. در انواع روش های پخت (آب پز کردن، سرخ کردن، بخار پز کردن، تنوری کردن) رعایت درجه حرارت مناسب و مدت کافی برای پخت ضروری است.

## تغذیه کودکان زیر ۵ سال

انتظار می رود پس از مطالعه این فصل فراگیران :

- نیازهای تغذیه ای کودکان زیر ۶ ماه، ۶ تا ۱۲ ماه، سال دوم زندگی و ۳ تا ۵ سالگی را شرح دهند.
- شروع و نحوه ی تغذیه تکمیلی غذا ی کودک را شرح دهند.
- نحوه اندازه گیری شاخص های آنتروپومتریک کودکان زیر ۵ سال را بدانند
- نمودارهای پایش رشد کودکان زیر ۵ سال را بشناسند و تفسیر آن را بدانند

### تغذیه در ۶ ماه اول زندگی

تغذیه انحصاری با شیر مادر در ۶ ماه اول زندگی برای رشد و تکامل کودک از اهمیت ویژه ای برخوردار است. در مدت تغذیه انحصاری با شیر مادر، کودک نیاز به مصرف هیچ گونه ماده غذایی و حتی آب ندارد. البته مصرف قطره مولتی ویتامین و یا A+D حاوی IU ۱۵۰۰ ویتامین A و IU ۴۰۰ ویتامین D ضروری است (از روز سوم تا ۵ تولد همزمان با غربالگری هیپوتیروئیدی تا پایان دو سالگی روزانه ۲۵ قطره) و در شرایط بیماری مثل اسهال، مصرف دارو و یا ORS اشکالی ندارد.

### تغذیه کودک ۱۲-۶ ماهه

شیر مادر تا پایان شش ماهگی به تنهایی و بدون اضافه کردن هر نوع غذای کمکی برای رشد طبیعی شیرخوار کافی است. بعد از شش ماهگی نیازهای غذایی شیرخوار فقط با شیر برآورده نمی شود و باید علاوه بر شیر، غذاهای نیمه جامد را نیز برای او شروع کرد. نیاز روزانه کودک در این سن به انرژی در حدود ۷۰ تا ۸۰ کیلوکالری و به پروتئین ۱/۲ گرم به ازای هر کیلوگرم وزن برآورد می شود. این نیازها باید از طریق ۲ منبع شیرمادر و غذای کمکی تامین شود. سهم هر یک از این منابع در تامین نیازهای روزانه این کودکان به انرژی، بر حسب نحوه تغذیه شیرخوار با شیرمادر متفاوت است. در شیرخوارانی که بیش از ۸ نوبت با شیرمادر تغذیه می شوند سهم غذای کمکی در تامین انرژی مورد نیاز روزانه می تواند ۱۰ تا ۲۵ درصد باشد اما در شیرخوارانی که به دفعات کمتر از ۴ بار در شبانه روز با شیرمادر تغذیه می شوند، غذاهای کمکی باید حدود ۷۰ تا ۸۰ درصد نیازهای روزانه به انرژی را تامین نمایند.

مناسب ترین غذاها برای تغذیه تکمیلی، غذاهایی هستند که:

- مقوی و مغذی باشند.
- متناسب با سن کودک تغییر کند.
- تازه و بدون آلودگی باشند و پاکیزه و بهداشتی تهیه شوند.
- مواد اولیه آن در دسترس بوده و امکان تهیه آن برای خانواده وجود داشته باشد.

### سن شروع غذاهای کمکی

هفته اول ماه هفتم تولد کودک، سن شروع تغذیه تکمیلی است، ولی چنانچه بین ۴ تا ۶ ماهگی با وجود تلاش والدین و کارکنان بهداشتی منحنی رشد کودک نشان دهنده رشد نامناسب کودک باشد، می توان غذای کمکی را شروع کرد.

## نوع غذاهای کمکی

- غلات مانند آرد برنج به عنوان اولین ماده غذایی به شکل فرنی برنج به شیرخوار داده شود. آرد برنج به عنوان یک ماده غذایی مناسب شناخته شده زیرا در دسترس خانواده بوده و احتمال آلرژی شیرخوار به آن بسیار کم است. فرنی تهیه شده از آرد برنج را می توان با شیر مادر یا مقدار کمی شیر پاستوریزه گاو تهیه نمود.
- پس از غلات می توان گوشت (گوسفند و مرغ)، سبزی و میوه را در غذای شیرخوار گنجانند. گوشت ها ، سبزی ها و میوه ها را می توان به شکل پوره (بدون نمک یا شکر ) به شیرخوار داد. بنابراین بعد از معرفی فرنی برنج و پوره گوشت می توان پوره سبزی ها و میوه ها ( پوره سیب ، گلابی ، موز رسیده ، هویج و سیب زمینی) را به غذای شیرخوار اضافه کرد.
- پوره غذایی است که مادران به دلیل داشتن تنوع زیاد ، هزینه کم، تازه بودن و نداشتن افزودنی مایل به تهیه آن هستند اما باید به ارزش غذایی آن توجه کنند تا پوره تهیه شده دارای انرژی و مواد مغذی مورد نیاز شیرخوار باشد. پوره های متنوع باید به تدریج به غذای شیرخوار اضافه شوند تا در برنامه غذایی شیرخوار تنوع و تعادل ایجاد کنند.
- بعد از تحمل غذاهای یک جزئی یا حداقل اجزا مانند فرنی برنج ، پوره گوشت ، پوره سبزی ها و میوه ها می توان ترکیبی از دو یا چند ماده غذایی مانند سبزی ، میوه ، گوشت و غلات را به شکل پوره های ترکیبی یا سوپ به شیرخوار داد.
- سپس می توان ترکیبی از انواع مواد غذایی مانند تکه های کوچک ماکارونی ، سبزی یا گوشت که بعضی از آن ها بافتی دارند که کودک را به جویدن تشویق می کنند به شیرخوار داد.
- از ۹ ماهگی غذاهای انگشتی مانند تکه های کوچک میوه های نرم و کاملاً رسیده و سبزی های پخته مانند موز، گلابی، هلو، هویج، سیب زمینی، ماکارونی پخته شده، نان، پنیر، تکه های کوچک گوشت پخته شده و ریز ریز شده یا چرخ کرده بدون چربی یا کوفته قلقلی کاملاً پخته شده یا با پشت قاشق له شده به شیرخوار معرفی می شود. لازم به ذکر است میوه ها باید کاملاً رسیده و نرم باشند و در غیر این صورت ابتدا باید پخته شده و سپس به کودک داده شوند.
- انواع گوشت ها مانند گوشت قرمز، مرغ و ماهی و همچنین تخم مرغ ( سفیده وزرده) را پس از شروع بر حسب سن شیرخوار باید به طور روزانه و یا در هر زمان ممکن به او داد. پس از معرفی گوشت ، می توان روزانه ۳۰ گرم گوشت در غذای شیرخوار گنجانند.

## تغذیه کودک یک تا دو سال

در پایان ۱ سالگی وزن کودک سه برابر وزن تولدش می شود ولی در طول سال دوم زندگی وزن کودک فقط یک برابر اضافه شده و در پایان سال دوم به چهار برابر وزن تولد می رسد. سرعت رشد قد نیز در این دوران در مقایسه با سال اول عمر کمتر است به نحوی که در مقایسه با سال اول عمر که در حدود ۲۵ سانتی متر به قد زمان تولد اضافه می شود رشد قد در سال دوم در حدود ۱۲/۵ سانتی متر است. کودک در یک سالگی به ۱۰۰۰ کیلو کالری نیاز دارد. در این سنین کودک رشد سریع و فعالیت زیاد دارد و در نتیجه به غذای بیشتر نیاز دارد و تعداد وعده های غذایی کودک در روز باید شامل ۳ وعده اصلی و ۲ میان وعده باشد. غذای کودک باید کم حجم، پرانرژی، زود هضم و متنوع باشد. میان وعده نیز باید از گروه های اصلی غذایی انتخاب شود. به طور کلی تنقلات بی ارزش علاوه بر تغییر ذائقه کودک و افزایش احتمال ابتلای او به بیماری های غیرواگیر در سنین بزرگسالی مانند چاقی، با تاثیر بر اشتها های کودک و در نهایت تمایل کمتر او به وعده های اصلی می توانند بر سرعت رشد کودک و به خصوص افزایش مطلوب قد تاثیر منفی داشته باشند. مصرف مکمل های ویتامین های A و D یا مولتی ویتامین و قطره آهن در سال دوم نیز باید بر اساس دستور عمل تداوم داشته باشد.

## تغذیه کودک ۳ تا ۵ سال

سرعت رشد در این سنین در مقایسه با سال های اول زندگی کمتر است. میزان افزایش وزن ماهانه در کودکان سالم در این سنین، ماهانه حدود ۲۰۰ گرم و میزان افزایش قد بین ۲۴ تا ۳۶ ماهگی حدود ۹ سانتی متر و بعد از آن سالانه حدود ۷ سانتی متر تا ۵ سالگی است. قد کودکان در پایان ۵ سالگی (۶۰ ماهگی) به حدود ۱۱۰ سانتی متر خواهد رسید. در این سنین با آهسته شدن رشد، اشتها های کودک هم کاهش می یابد. بنابراین با توجه به روند رشد کودک تقاضا برای دریافت غذا نیز تغییر می کند. هر چند میزان دریافت انرژی از یک غذا تا غذای دیگر متفاوت است اما کل غذای دریافتی روزانه کودک ثابت است. و در ۳ سالگی به ۱۳۰۰ کیلوکالری انرژی نیاز دارد. البته نیاز به انرژی کودکان براساس میزان فعالیت فیزیکی آن ها متفاوت است. از غذاهای متنوع خانواده به کودک داده شود. تعداد وعده های غذایی کودک در روز باید شامل ۳ وعده اصلی و ۲ میان وعده باشد. غذای کودک باید کم حجم، پرانرژی، زود هضم و متنوع باشد. میان وعده نیز باید از گروه های اصلی غذایی انتخاب شود.

## پایش رشد کودک

مهم ترین معیار در شناسایی سلامت کودک ، بررسی رشد و تکامل او است. رشد، افزایش اندازه ی قد و وزن است. پایش رشد عبارت است از توزین دوره ای کودکان، رسم منحنی های رشد و انجام به موقع اقدامات لازم برای ارتقای وضعیت تغذیه ای و پیش گیری از سوء تغذیه. پایش رشد، نتایج بسیار خوبی در ارتقای سلامت کودک دارد. فعالیتهای مرتبط با پایش رشد کودکان از طریق برنامه های ادغام یافته کودک سالم و مانا انجام می گردد.

### ارزیابی رشد کودک

ارزیابی رشد کودک شامل اندازه گیری قد و وزن و مقایسه ی آن با استانداردهای رشد می باشد. اگر مشکل رشد وجود داشته باشد و یا کودک در معرض بروز آن باشد، کارکنان بهداشتی باید با مادر و یا سایر مراقبین کودک جهت تعیین علل آن، صحبت کنند. آن چه که بسیار مهم است، اقدام به موقع جهت تشخیص و ثبت علل تأخیر رشد می باشد. سرعت رشد قد بر حسب سن متفاوت است و چنان چه از حد مورد انتظار کم تر باشد اختلال رشد قد مطرح می گردد. اگر کودکی بر اساس برنامه کودک سالم مورد ارزیابی قرار گرفته و بر اساس شاخص های تن سنجی دچار اختلال رشد ، کم وزنی کوتاه قدی، اضافه وزن یا چاقی باشد باید بر اساس برنامه مراقبت های ادغام یافته کودک سالم ، اقدامات لازم انجام شود.

### تفسیر شاخص های رشد کودکان

در نظر داشتن همزمان تمام نمودارهای رشد کودک، به خصوص در مواردی که فقط یکی از این نمودارها نشان دهنده مشکل است، حائز اهمیت می باشد. برای مثال کودک کوتاه قد ممکن است وزن برای قد طبیعی داشته باشد اما وزن برای سن او کاهش یافته باشد.

پس از بررسی تمام نمودارهای رشد کودک ، نتایج جدول زیر حاصل می گردد. در تفسیر تمام منحنی ها، اگر نقطه ی مورد نظر، دقیقاً روی یک خط Z-Score باشد در گروه کم خطر تر قرار می گیرد. مثلاً اگر روی خط ۳- در منحنی وزن به سن باشد، به جای شدیداً کم وزن، در گروه کم وزن قرار می گیرد.

| Z-Score     | قد برای سن                           | وزن برای سن                        | وزن برای قد                 | شاخص توده بدن برای سن       |
|-------------|--------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| بالای ۳     | (۱)                                  | (۲)                                | چاق (Obese)                 | چاق (Obese)                 |
| بالای ۲     | طبیعی                                | (۲)                                | افزایش وزن (Overweight)     | افزایش وزن (Overweight)     |
| بالای ۱     | طبیعی                                | (۲)                                | خطر احتمالی افزایش وزن (۳)  | خطر احتمالی افزایش وزن (۳)  |
| میانگین (۰) | طبیعی                                | طبیعی                              | طبیعی                       | طبیعی                       |
| پایین ۱-    | طبیعی                                | طبیعی                              | طبیعی                       | طبیعی                       |
| پایین ۲-    | کوتاه قد (Stunted)                   | کم وزن (Underweight)               | لاغر (Wasted)               | لاغر (Wasted)               |
| پایین ۳-    | خیلی کوتاه قد (۴) (Severely Stunted) | خیلی کم وزن (Severely Underweight) | خیلی لاغر (Severely Wasted) | خیلی لاغر (Severely Wasted) |

## توضیحات جدول:

(۱) = قد بلند بندرت مشکل تلقی می شود مگر در موارد بسیار شدید که مشکلات غددی مانند تومور مترشحہ ی هورمون رشد، اختلالات متابولیک و برخی از سندرم ها را مطرح می کند. کودکی که در این محدوده قرار می گیرد، باید از طرف مراقب سلامت برای ارزیابی به پزشک ارجاع داده شود. در صورت شک به وجود مشکل زمینه ای ، بعنوان مثال اگر والدینی با قد طبیعی، کودکی با قد بسیار بلند برای سن دارند، کودک را برای ارزیابی ارجاع دهند..

(۲) = این کودک ممکن است دچار مشکل رشد باشد. وزن برای قد و شاخص توده بدن برای سن را بررسی کنید.

(۳) = اگر نقطه ترسیم شده، بالای Z-Score ۱ باشد احتمال خطر وجود دارد. روند رشد به سمت خط Z-Score ۲ خطر قطعی را مطرح می کند.

(۴) = احتمال ابتلا به اضافه وزن در کودک کوتاه قد یا خیلی کوتاه قد وجود دارد.

\*\*\*\*\*

به طور طبیعی، روند رشد کودک با میانگین و خطوط Z-score موازی است. درحین تفسیر نمودار رشد، مراقب هر یک از وضعیت‌های زیر که ممکن است مشکل یا خطری را مطرح کنند باشید:

خط رشد کودک یک خط Z-score را قطع کند. توجه داشته باشید که اگر این تغییر به سمت میانگین باشد احتمالا" یک تغییر خوب و اگر در جهت دورشدن از میانگین باشد، نشانه ی بروز مشکل یا خطر است.

صعود یا نزول شدید در خط رشد کودک رخ دهد. در کودک دچار بیماری یا سوء تغذیه ی شدید، افزایش وزن جبرانی به صورت صعود سریع مشاهده می‌شود اما در یک مورد دیگر، صعود سریع ممکن است نشانه‌ی روند متمایل به افزایش وزن باشد. در این موارد، به قد کودک توجه کنید. اگر افزایش وزن همراه با افزایش قد روی داده احتمالا" یک رشد جبرانی پس از رفع مشکل قبلی او است.

خط رشد کودک افقی بماند (توقف رشد). استثنای این مورد، کودکی است که به علت افزایش وزن یا چاقی، وزن خود را ثابت نگه داشته، اما قدش افزایش می‌یابد.

این که وضعیت‌های فوق حقیقا" بیانگر مشکل و یا خطر باشند، بستگی به زمان شروع تغییرات در روند رشد و سمت و سوی آن دارد. به عنوان مثال، اگر کودکی بیمار شود و وزن از دست دهد، وزن‌گیری سریع که روی منحنی به صورت صعود ناگهانی نمایش داده می‌شود، خوب بوده و نشان‌دهنده ی رشد جبرانی سریع است. درنظر گرفتن تمام منحنی های رشد کودک هنگام تفسیر روند نمودار رشد، حائز اهمیت است.

وضعیت رشد کودک بر حسب وزن برای قدبر حسب سن و جنس اوبر اساس جدول زیر تعیین می گردد.

- در صورتی که نقطه وزن برای قد مساوی منحنی  $Z\text{-score}^1 - 2$  (زد اسکور) تا مساوی منحنی  $Z\text{-score} + 1$  باشد، وضعیت رشد کودک طبیعی است.

**توجه:** در صورتی که نقطه وزن برای قد کودک بر روی منحنی  $Z\text{-score} + 1$  (زد اسکور) باشد، رشد کودک طبیعی است.

- در صورتی که نقطه وزن برای قد بالاتر از منحنی  $Z\text{-score} + 1$  (زد اسکور) تا مساوی منحنی  $Z\text{-score} + 2$  باشد کودک در معرض خطر اضافه وزن قرار دارد.

**توجه:** در صورتی که نقطه وزن برای قد کودک بر روی منحنی  $Z\text{-score} + 2$  (زد اسکور) باشد، کودک در معرض خطر اضافه وزن است.

- در صورتی که نقطه وزن برای قد بالاتر از منحنی  $Z\text{-score} + 2$  (زد اسکور) تا مساوی منحنی  $Z\text{-score} + 3$  باشد کودک مبتلا به اضافه وزن است.

**توجه:** در صورتی که روی منحنی  $Z\text{-score} + 3$  (زد اسکور) باشد کودک مبتلا به اضافه وزن است.

- در صورتی که نقطه وزن برای قد بالاتر از منحنی  $Z\text{-score} + 3$  باشد کودک مبتلا به چاقی است.
- اگر نقطه وزن برای قد کودک پایین تر از منحنی  $Z\text{-score} - 2$  تا مساوی منحنی  $-3$  باشد، کودک مبتلا به لاغری است.
- اگر نقطه وزن برای قد کودک پایین تر از منحنی  $Z\text{-score} - 3$  باشد، کودک مبتلا به لاغری شدید است.

#### وضعیت رشد کودک براساس وزن برای قد بر حسب سن، در کودکان ۵-۲ سال

| نمایه توده بدنی       | طبقه بندی                                                                                      |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| چاق                   | وزن برای قد بیشتر از $Z\text{-score} + 3$ (زداسکور)                                            |
| اضافه وزن             | وزن برای قد بالاتر از منحنی $Z\text{-score} + 2$ تا مساوی منحنی $Z\text{-score} + 3$ (زداسکور) |
| در معرض خطر اضافه وزن | وزن برای قد بالاتر از منحنی $Z\text{-score} + 1$ تا مساوی منحنی $Z\text{-score} + 2$ (زداسکور) |
| طبیعی                 | وزن برای قد مساوی منحنی $Z\text{-score} - 2$ تا مساوی منحنی $Z\text{-score} + 1$ (زداسکور)     |
| لاغر                  | وزن برای قد پایین تر از $Z\text{-score} - 2$ تا مساوی منحنی $Z\text{-score} - 3$ (زداسکور)     |
| لاغری شدید            | وزن برای قد پایین تر از منحنی $Z\text{-score} - 3$ (زداسکور)                                   |

<sup>1</sup>  $Z\text{-score}$  معادل انحراف معیار (SD) است.

## تغذیه در سنین مدرسه و بلوغ

انتظار می رود پس از مطالعه این فصل فراگیران بتوانند :

- تفاوت نیاز های تغذیه ای در سنین مدرسه و بلوغ را بیان کنند
- اهمیت صرف صبحانه در این سنین را شرح دهند
- شاخص های ارزیابی وضعیت رشد در این سنین را شرح دهند
- نمودارهای پایش رشد نوجوانان را بشناسند و تفسیر آن را بدانند.
- نحوه اندازه گیری شاخص های آنتروپومتریک نوجوانان را بدانند
- توصیه های تغذیه ای کاربردی برای موارد لاغری ، اضافه وزن و چاقی را بیان کنند.

### نیازهای تغذیه ای در سنین مدرسه

**انرژی:** دوران بلوغ شروع جهش رشد است. بنابراین، تأمین انرژی مورد نیاز بسیار ضروری است. میزان انرژی مورد نیاز دانش آموزان، به دلیل تفاوت در اندازه بدن، میزان تحرک و سرعت رشد آنها متفاوت است و هر چه میزان تحرک و فعالیت بدنی دانش آموز بیشتر باشد طبعاً به انرژی بیشتری نیاز دارد. کربوهیدرات ها که بیشتر در نان و غلات وجود دارند و همچنین چربی ها منابع تأمین کننده انرژی هستند.

**پروتئین:** پروتئین برای نگهداری و ترمیم بافت ها و سنتز سلول ها و بافت های جدید مورد نیاز است. ترکیبی از پروتئین حیوانی و گیاهی به شرط آنکه انرژی دریافتی دانش آموز کافی باشد می تواند نیاز بدن را برای رشد تأمین نماید.

**ویتامین ها و املاح معدنی:** ویتامین ها و املاح معدنی در واکنش های متابولیک نقش حیاتی دارند . برخی از ویتامین ها و املاح معدنی در دوران رشد نقش اساسی دارند و کمبود آنها موجب اختلال رشد دانش آموز می شود. شایعترین کمبودهای ویتامینی در این دوران، کمبود ویتامین A و D و شایعترین کمبودهای املاح، کمبود ید، آهن، روی و کلسیم می باشد.

### نکات مهم در تغذیه دانش آموزان :

- انرژی و مواد مغذی مورد نیاز دانش آموزان در این سنین بستگی به اندازه بدن، سرعت رشد و میزان فعالیت آنها دارد. بنابراین یک الگوی غذایی یکسان برای دانش آموزان نمی توان تعیین کرد.
- تشویق دانش آموزان به ورزش موجب سوختن کالری دریافتی روزانه، شادابی و جلوگیری از اضافه وزن و چاقی می شود.
- سرعت رشد دانش آموزان روز به روز در حال تغییر است بنابراین دریافت روزانه آنها از نظر انرژی و مواد مغذی و به طور کلی مقدار غذای مصرفی آنها روز به روز تغییر می کند.
- سوء تغذیه در این دوران موجب کاهش سرعت رشد جسمی، کوتاه قدی و کاهش قدرت یادگیری می شود.
- استرس ناشی از رفتار اولیاء و مربیان یا استرس های مربوط به امتحانات می تواند روی اشتها دانش آموزان اثر بگذارد. اگر این تأثیر موقت باشد مشکلی ایجاد نمی کند، ولی ادامه بی اشتها می تواند مشکل آفرین باشد. در این صورت باید با شناسایی و رفع مشکل به دانش آموزان کمک شود. گاهی اوقات استرس موجب زیاده خواری دانش آموزان می شود. در مورد

دانش‌آموزان چاق این مساله مهم و قابل توجه است. آموزش مناسب و مشاوره توسط کارشناس تغذیه با دانش‌آموزان می‌تواند تا حدودی مشکل آنان را کم کند.

● دانش‌آموزان رفتارهای غذایی والدین را الگوی خود قرار می‌دهند. بنابراین امتناع والدین از خوردن برخی از غذاها موجب می‌شود که دانش‌آموزان نیز آن غذاها را هر چند که دارای ارزش غذایی بالایی باشند، نخوردند.

### **اهمیت تغذیه دختران در سنین بلوغ**

دخترانی که زندگی خود را با تغذیه ناکافی در دوران کودکی همراه با بیماری شروع کرده و به دوره نوجوانی پا می‌گذارند، از یک طرف به علت کمبودهای تغذیه‌ای با کاهش قدرت یادگیری، افت تحصیلی، افزایش ابتلا به بیماری‌ها و کاهش توانمندی ذهنی و جسمی مواجه هستند و از سوی دیگر، پس از ازدواج نمی‌توانند دوران بارداری و شیردهی خوبی داشته باشند زیرا ذخایر بدنی مادر در دوران بارداری و شیردهی مصرف می‌شود و باعث تشدید سوءتغذیه او می‌گردد. در نتیجه، سوءتغذیه علاوه بر مادر گریبانگیر فرزندش نیز می‌شود.

### **تغییرات فیزیولوژیک**

بلوغ دوره‌ای از رشد و تکامل سریع می‌باشد که در آن نوجوان از لحاظ فیزیکی بالغ شده و توانایی تولید مثل را پیدا می‌کند. به طور کلی دختران زودتر از پسران وارد مرحله بلوغ می‌شوند. منارک (شروع قاعدگی) اغلب به عنوان علامت بلوغ در دختران در نظر گرفته می‌شود. قاعدگی به طور متوسط در سن ۱۲/۵ سالگی اتفاق می‌افتد. با این حال شروع آن می‌تواند بین سنین ۹ تا ۱۷ سالگی باشد.

### **رشد قدی**

در شروع دوره بلوغ (۱۰ سالگی در دختران و ۱۲ سالگی در پسران)، دختران و پسران در حدود ۸۴٪ قد مورد انتظار خود را بدست آورده‌اند. پس از آن دختران در سن ۱۳ سالگی و پسران در سن ۱۵ سالگی به ۹۵٪ قد مورد انتظار خود دست یافته‌اند. در طول دوران بلوغ میزان افزایش قد دخترها در حدود ۱۵ سانتی متر است. در پسران حداکثر رشد قدی در حدود ۱۴ سالگی اتفاق می‌افتد. در دوره بلوغ پسرها به طور متوسط ۲۰ سانتی متر افزایش قد دارند.

### **رشد وزنی**

میزان افزایش وزن در دوره بلوغ به موازات افزایش قد می‌باشد. از سن ۱۰ تا ۱۷ سالگی دخترها به طور متوسط ۱۵ کیلوگرم افزایش وزن دارند که معادل ۴۲ درصد وزن آنها در بزرگسالی است. در همین مدت، پسرها به طور متوسط حدود ۲۰ کیلوگرم افزایش وزن دارند که معادل ۵۱ درصد وزن آنها در بزرگسالی است.

## **پایش رشد در سنین مدرسه**

بهترین روش و پایه ارزیابی رشد دانش‌آموز و وضعیت تغذیه‌ای او روش تن سنجی و اندازه‌گیری وزن و قد و محاسبه شاخص نمایه بدنی (BMI) و مقایسه آن با منحنی‌های استاندارد رشد می‌باشد. با اندازه‌گیری وزن و قد شاخص‌های مختلفی تعیین می‌گردد که مهم‌ترین آنها نمایه بدنی است. هدف از ارزیابی این است که تعیین شود رشد دانش‌آموز طبیعی است یا در روند رشد وی مشکلاتی وجود دارد و آنچه که بسیار مهم است تشخیص علل اختلال رشد و انجام مداخلات لازم می‌باشد.

## شاخص‌های ارزشیابی وضعیت رشد دانش‌آموزان

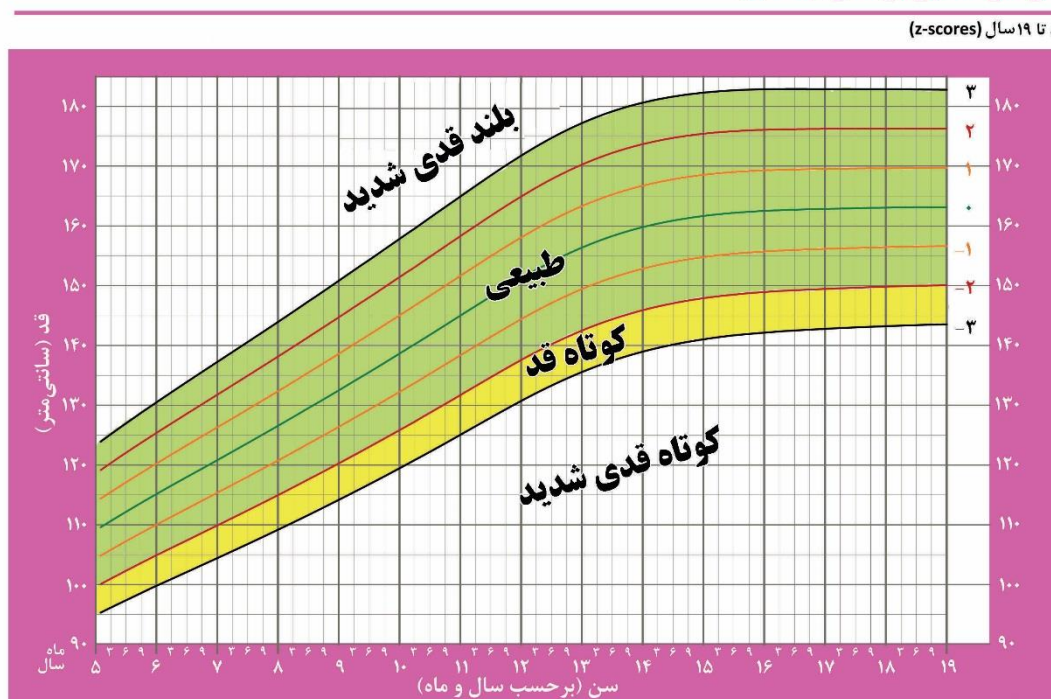
### شاخص قد برای سن

رشد قدی تحت تأثیر عامل ارث و نحوه تغذیه می‌باشد. هر یک از دانش‌آموزان برای حداکثر رشد قدی که می‌توانند با تغذیه خوب و شرایط آب و هوایی مناسب به آن برسند، قابلیت ژنتیکی ویژه‌ای دارند. سوءتغذیه در طی دوران رشد می‌تواند مانع رسیدن فرد به رشد قدی مطلوب شود. از طرفی سرعت رشد قد بر حسب سن متفاوت است و چنان چه از حد مورد انتظار کم تر باشد، اختلال رشد قد مطرح می‌گردد. کوتاه قدی تغذیه‌ای با اندازه‌گیری قد دانش‌آموز و مقایسه آن با استاندارد تعیین می‌شود. این شاخص نشان دهنده سوءتغذیه مزمن و طولانی مدت است و نشان می‌دهد که دانش‌آموز در دوران قبلی زندگی خود از تغذیه مناسب برخوردار نبوده است؛ تا حدی که رشد قدی که معمولاً در دراز مدت تحت تأثیر قرار می‌گیرد، مختل شده است.

با اندازه‌گیری قد دانش‌آموز و ثبت آن بر منحنی قد برای سن، چگونگی رشد قدی دانش‌آموز تعیین می‌شود. منحنی قد برای سن که در ذیل نشان داده شده است برای تعیین تغییرات قد برای سن دانش‌آموزان ۵-۱۹ سال بوده و برای دختر و پسر به طور جداگانه تنظیم شده است.

**نمودار قد برای سن:** محور افقی سن به سال و ماه و محور عمودی قد به سانتی‌متر را نشان می‌دهد، پس از اندازه‌گیری دقیق قد دانش‌آموز، سن او را روی محور افقی پیدا کرده و سپس خط عمودی که از آن به سمت بالا می‌رود را دنبال کنید تا به ستون افقی قد برسید سپس محل تلاقی اندازه‌های سن و قد را با نقطه مشخص کنید.

### نمودار قد برای سن (دختر)



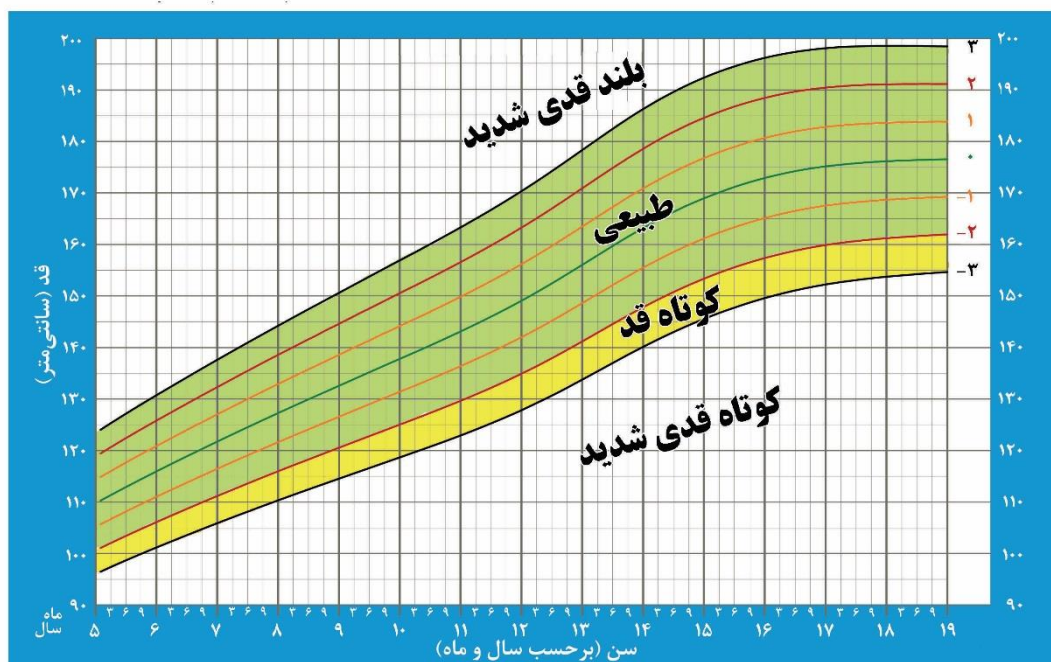
برگرفته از سازمان جهانی بهداشت (۲۰۰۷)

برای ارزیابی رشد قدی دانش آموز باید به روند رشد وی توجه کرد. لذا وقتی نقاط برای ۲ ملاقات یا بیشتر علامت گذاری شوند، برای مشاهده بهتر روند رشد، آنها را با یک خط صاف به هم متصل کنید. در صورتی که روند رشد قدی صعودی و موازی با منحنی‌های مرجع باشد، نشان دهنده افزایش قد مناسب دانش آموز است.

در صورتی که روند رشد قدی دانش آموز در هر کجای منحنی افقی باشد، نشان دهنده توقف رشد است. اقدامات مشاوره ای تغذیه و پیگیری توسط مراقب سلامت و کارشناس تغذیه باید انجام شود

## نمودار قد برای سن (پسر)

۵ تا ۱۹ سال (z-scores)



برگرفته از سازمان جهانی بهداشت (۲۰۰۷)

شاخص نمایه توده بدنی برای سن

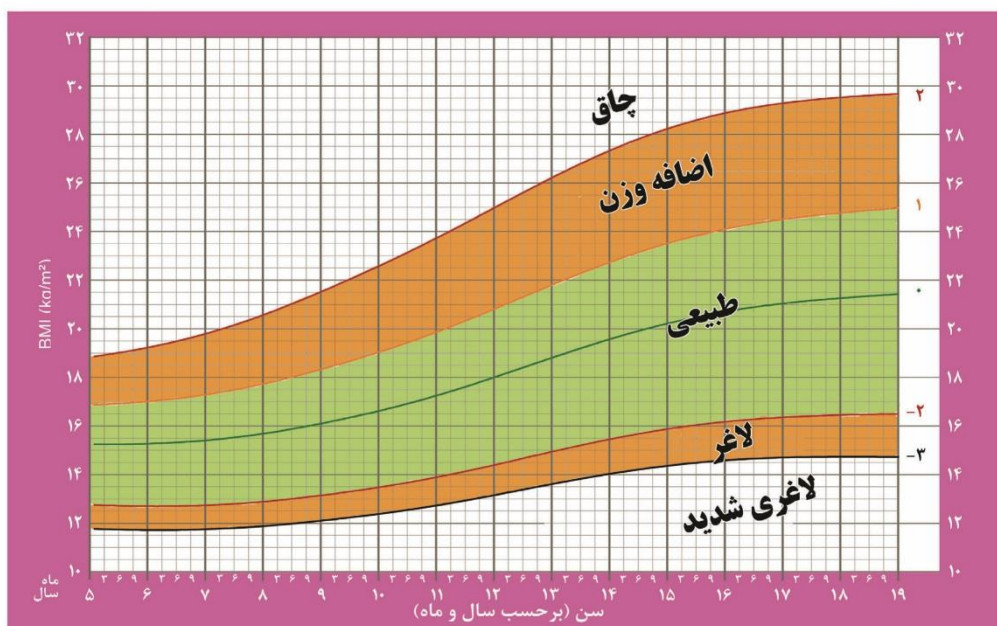
هر دانش آموزی علاقه مند است بداند از نظر وضعیت جسمانی و رشد بدن در مقایسه با سایر همسالان چگونه است. برای این کار از شاخصی به نام «نمایه توده بدنی» (BMI) استفاده می شود. نمایه توده بدنی عددی است که با وزن و قد فرد ارتباط دارد. وقتی که BMI بر روی نموداری در مقابل سن دانش آموز ترسیم شود، ابزار سودمندی در پایش رشد دانش آموز می باشد. نمایه توده بدنی (BMI) به صورت زیر محاسبه می شود:

$$BMI = \frac{\text{وزن (بر حسب کیلوگرم)}}{\text{قد (بر حسب متر)}^2}$$

بر اساس این شاخص، وضعیت رشد وزنی دانش آموز به لاغری شدید؛ لاغر، طبیعی؛ اضافه وزن و چاق تقسیم بندی می شود. برای تعیین نمایه توده بدنی دختران و پسران دو نمودار جداگانه تدوین شده است.

## نمودار نمایه توده بدنی (BMI) برای سن (دختر)

۵ تا ۱۹ سال (z-scores)

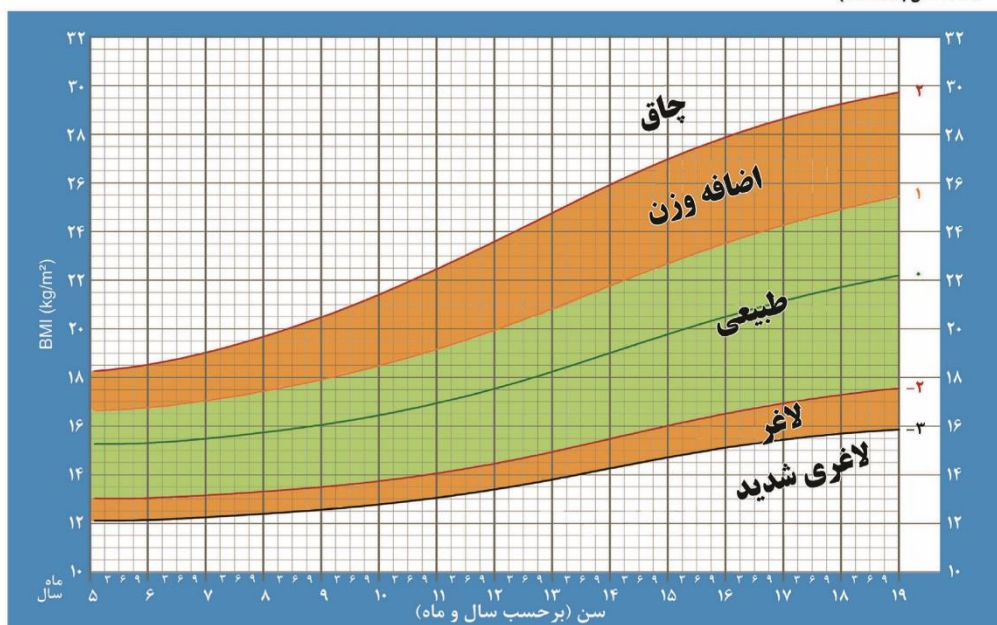


برگرفته از سازمان جهانی بهداشت ۲۰۰۷

در تفسیر تمام منحنی‌ها اگر نقطه‌ی مورد نظر دقیقاً روی یک خط باشد در گروه کم خطر تر قرار می‌گیرد؛ مثلاً اگر روی خط ۳- باشد به جای لاغری شدید در گروه لاغر قرار می‌گیرد.

## نمودار نمایه توده بدنی (BMI) برای سن (پسر)

۵ تا ۱۹ سال (z-scores)



برگرفته از سازمان جهانی بهداشت ۲۰۰۷

## اضافه وزن و چاقی در سنین مدرسه و بلوغ

دوران بلوغ نه تنها با جهش رشد جسمی بلکه با تغییرات خلق و خو و تحولات عاطفی و روانی همراه است. در این مرحله نوجوانان شناخت هویت و کسب استقلال را تجربه می کنند. در این دوران توجه آنها به حفظ ظاهر و تناسب اندام بیشتر جلب می شود و این عوامل، رفتارهای غذایی نوجوانان را به شدت تغییر می دهد. حذف بعضی از وعده های غذایی، مصرف تنقلات، غذا خوردن خارج از منزل و علاقه به مصرف غذاهای غیرخانگی از ویژگی های عادات غذایی دوران نوجوانی است که متأثر از خانواده، دوستان و رسانه های جمعی است.

اضافه وزن و چاقی در نوجوانان یکی از مهمترین عوامل خطر ابتلا به بیماری های غیرواگیر از جمله فشار خون بالا، دیابت و چربی خون بالا، بیماری های قلبی و عروقی و... در بزرگسالی است. عادات غذایی غلط از جمله مصرف بی رویه فست فودها، چیپس و سیب زمینی سرخ کرده، غذاهای چرب و سرخ شده، نوشابه های گازدار (که حاوی مقدار زیادی قند هستند)، شیرینی و شکلات، مصرف کم سبزی ها و میوه ها، و بی تحرکی از دلایل مهم اضافه وزن و چاقی در نوجوانان هستند.

### چند توصیه برای نوجوانان دارای اضافه وزن و چاقی

- تأکید بر مصرف صبحانه: نوجوانانی که صبحانه نمی خورند در وعده ناهار به دلیل افت قند خون، اشتهاهای زیادی برای غذا خوردن دارند و در نتیجه با خوردن غذای اضافی دچار اضافه وزن و چاقی می شوند.
- محدود کردن غذا خوردن در رستوران. غذاهای رستورانی اغلب چرب و پر نمک هستند.
- محدود کردن مصرف فست فودها مثل سوسیس، کالباس و پیتزا که حاوی چربی زیادی هستند و افراط در مصرف آنها موجب اضافه وزن و چاقی می شود.
- روزانه ۶۰ دقیقه فعالیت ورزشی برای نوجوانان توصیه می شود. نوجوانانی که دارای اضافه وزن هستند یا چاق می باشند بهتر است بیشتر از ۶۰ دقیقه در روز فعالیت بدنی داشته باشند و مدت فعالیت بدنی خود را به تدریج افزایش دهند.

### عوارض رژیم های غذایی غلط برای کاهش وزن

رژیم غذایی که با حذف کردن وعده های غذایی و یا ناشتایی همراه باشد منجر به کاهش وزن سریع می شود که اساساً به علت کاهش آب بدن و توده عضلانی است. در دوره بلوغ این گونه رژیم های غذایی غلط برای کاهش وزن، علاوه بر اختلال رشد، کمبودهای تغذیه ای، اختلالات قاعدگی در دختران، ضعف و خستگی، گیجی، افسردگی، تحریک پذیری، یبوست، نداشتن تمرکز حواس و اشکال در خوابیدن را به دنبال دارد. تنفس بدبو، ریزش مو و خشکی پوست از عوارض رژیم های غذایی با محدودیت شدید کالری است. افزایش خطر ابتلا به سنگ کیسه صفرا نیز از عوارض جدی تر اینگونه رژیم های غذایی است.

متأسفانه تأخیر رشد و تأخیر در بلوغ جنسی در اثر دریافت ناکافی غذا با کوتاه قدی غیر قابل جبران نمود می یابد که در اثر کمبود مواد مغذی بویژه ریزمغذی ها ایجاد می شود. نوجوانان دچار اضافه وزن و چاق باید برای تنظیم رژیم غذایی به کارشناس تغذیه ارجاع داده شوند.

## تغذیه مادر باردار و شیرده

انتظار می رود پس از مطالعه این فصل فراگیران بتوانند :

- اهمیت تغذیه صحیح قبل از بارداری را بدانند
- نیاز های تغذیه ای در دوران بارداری و شیردهی را بدانند
- میزان وزن گیری در دوران بارداری را براساس نمایه توده بدنی شرح دهند
- با منحنی های وزن گیری مادران باردار در رده های نمایه توده بدنی مختلف آشنا باشد
- توانایی تفسیر منحنی های وزن گیری مادران باردار را داشته باشند
- با مشکلات تغذیه ای شایع در بارداری و کنترل آنها را بدانند.

### مراقبت های تغذیه ای در دوران پیش از بارداری

- تغذیه در دوران قبل از بارداری تاثیر زیادی بر روند بارداری دارد. بطوری که تغذیه نامناسب در دوران بلوغ و حتی کودکی می تواند رشد و نمو را تحت تاثیر قرار دهد و با توقف رشد قدی و یا رشد محوطه لگن در دختران موجب محدود شدن فضای لگن شود. رژیم لاغری طولانی مدت می تواند موجب amenorrhea و در نهایت کاهش شانس باروری شود. همچنین کمبود مواد مغذی در دوران قبل از بارداری می تواند موجب کاهش ذخایر مواد مغذی و تاثیر منفی بر باروری شود.
- میزان ذخایر چربی بدن قبل از بارداری به طور موثری بر قابلیت باروری تاثیر دارد. به طوری که افراد با ذخایر چربی کمتر از ۱۷٪ وزن بدن اغلب قاعدگی ندارند و آن هایی که چربی بدنشان کمتر از ۲۲٪ است، با اختلال در تخمک گذاری مواجه اند. کاهش ذخایر چربی را معمولاً در زنانی که تمرینات ورزشی بیش از حد و غیر اصولی انجام داده و یا می دهند و یا رژیم های لاغری شدید و متعدد داشته اند می توان دید. همچنین افرادی که با اختلالات خوردن نظیر بی اشتهایی عصبی (anorexia nervosa) مواجهند در زمره کاهش ذخایر چربی قرار می گیرند. علیرغم آن چه گفته شد، خوشبختانه تحقیقات نشان داده است که اصلاح رژیم غذایی می تواند از اختلالات تخمک گذاری کاسته و باروری را بهبود بخشد.

### انرژی و مواد مغذی مورد نیاز در دوران بارداری و شیردهی

- انرژی: بهترین راه برای اطمینان از دریافت کافی انرژی، پایش میزان افزایش وزن دوران بارداری است. انرژی مورد نیاز مادران باردار در سه ماهه اول بارداری، شبیه زنان غیر باردار است (حدود ۱۰ کیلو کالری اضافی در روز)، اما در طی سه ماهه دوم ۳۶۰-۳۴۰ کیلوکالری در روز، و در سه ماهه سوم ۱۱۲ کالری دیگر (علاوه بر ۳ ماهه دوم)، افزایش پیدا می کند. اضافه دریافت کالری، وزن مادر و جنین را افزایش می هد. از سوی دیگر کمبود انرژی دریافتی موجب کاهش وزن و به حرکت در آوردن ذخایر چربی و ketosis می شود که در نهایت با بروز ketoacidosis موجب آسیب به بافت های بدن بویژه سامانه عصبی مرکزی می شود، می تواند اثرات منفی بر ضریب هوشی جنین داشته باشد.
- پروتئین: کمبود پروتئین در بارداری پیامدهای نامطلوب از جمله اختلال در رشد و سنتز سلول و بافت های جنین بدنبال دارد. حداکثر نیاز به پروتئین در دوران بارداری مربوط به سه ماهه سوم بارداری است.

- **ویتامین‌ها:** در بارداری برخی ویتامین‌ها از اهمیت خاصی برخوردارند. بعضی از این ویتامین‌ها از طریق رژیم غذایی قابل تامین است ولی در سایر موارد استفاده از یک مکمل ضروری است.
- فولات (اسید فولیک): نیاز به اسید فولیک در دوران بارداری به علت تولید بیشتر گلبول‌های قرمز خون و شکل گیری دستگاه عصبی جنین افزایش می‌یابد. علاوه بر توصیه به مصرف منابع غنی اسید فولیک، لازم است مکمل آن نیز طبق دستور العمل کشوری به میزان ۴۰۰ میکرو گرم در روز برای خانم‌های باردار تجویز شود. مصرف به موقع و کافی این ویتامین از ایجاد ضایعات عصبی خصوصاً نقص مادر زادی لوله عصبی<sup>۲</sup> NTDS پیشگیری می‌کند.
- زنانی که سیگاری هستند و یا از مواد مخدر استفاده می‌کنند و همچنین زنانی که از ضد بارداری‌های خوراکی و داروهای ضد تشنج (مثل فنی توئین) استفاده می‌کنند و افرادی که مبتلا به سندروم‌های سوء جذب هستند، در معرض خطر کمبود اسید فولیک قرار دارند.
- **ویتامین D:** بهترین منبع برای تولید ویتامین D نور خورشید است. سطوح پایین ویتامین D در طی بارداری فرد را مستعد ابتلا به پری اکلامپسی می‌کند. کمبود ویتامین D در مادر با hipocalcemia در نوزاد و hipoplasia در مینای دندان در کودکی، ارتباط دارد.
- **مواد معدنی:** در بارداری مواد معدنی همانند ویتامین‌ها از اهمیت خاصی برخوردارند. بعضی از این مواد معدنی مثل آهن از طریق رژیم غذایی قابل تامین است ولی در سایر موارد استفاده از یک مکمل ضروری است.
- آهن: وجود آهن برای تولید گلبول‌های قرمز خون، افزایش هموگلوبین، رشد و نمو و تامین ذخایر کبدی جنین ضروری است. بیشترین نیاز به آهن پس از هفته بیستم بارداری رخ می‌دهد یعنی زمانی که بیشترین تقاضا از سوی مادر و جنین وجود دارد.
- بندرت اتفاق می‌افتد که زنان با ذخایر کافی آهن جهت تامین نیازهای فیزیولوژیک بارداری وارد مرحله بارداری گردند، بنابراین مصرف مکمل آهن علاوه بر منابع غذایی غنی از آهن طبق دستور العمل کشوری توصیه می‌شود.
- ید: با توجه به نقش ید در متابولیسم بدن و تولید انرژی و نیز تکامل مغز جنین، میزان ید مورد نیاز در دوران بارداری افزایش می‌یابد به طوری که کمبود ید در دوران بارداری منجر به عقب ماندگی ذهنی، هیپوتیروئیدی و گواتر و در شکل شدید آن کرتینیسم در نوزاد می‌گردد.

## مشکلات و بیماری‌های شایع دوران بارداری

### • تهوع و استفراغ

شیوع این عارضه بین ۵۰ تا ۷۰ درصد است و اغلب در سه ماهه اول بارداری رخ می‌دهد و تا هفته ۱۶ بارداری بهبود می‌یابد. از آنجایی که این مشکل در صبح‌ها تشدید می‌شود، بیماری صبحگاهی (Morning Sickness) نامیده می‌شود؛ گرچه ممکن است در هر ساعتی از شبانه روز اتفاق بیفتد. در ۵ تا ۱۰٪ موارد ممکن است تهوع و استفراغ تا پایان بارداری ادامه داشته باشد و متأسفانه احتمال وقوع کم وزنی نوزاد، زایمان زودرس (به میزان ۱۷٪) و سقط جنین و مرده زایی را (به میزان ۳۰٪) افزایش می‌دهد.

### پیکا یا ویار

منظور از pica خوردن مواد نامناسبی است که از نظر تغذیه‌ای کم ارزش، بی‌ارزش و یا مضر هستند. در دوران بارداری این مواد نامناسب اغلب شامل مصرف خاک یا نشاسته (رایج‌ترین) و مصرف مواد غیر غذایی دیگر از قبیل یخ. کبریت سوخته، سنگ، زغال، خاکستر، سیگار، مهر نماز، نفتالین و.... می‌باشد. جایگزین کردن مواد نامناسب سبب کاهش دریافت مواد مغذی مفید و

<sup>۲</sup> Neural Tube Defect

در نتیجه کمبود ریز مغذی‌ها می‌شود. همچنین مصرف زیاد موادی که حاوی انرژی هستند از قبیل نشاسته می‌تواند سبب چاقی شود. برخی دیگر از مواد نامناسب نیز ممکن است حاوی مواد سمی یا آلودگی میکروبی باشند. و یا ممکن است در جذب مواد معدنی از قبیل آهن اختلال ایجاد کنند. در نهایت مشکلاتی نظیر مسمومیت، یبوست، کم خونی همولیتیک جنینی، بزرگ شدن بناگوش و انسداد معده و روده کوچک و آلودگی انگلی از عوارض پیکا می‌باشند.

### پره اکلامپسی preeclampsia و اکلامپسی eclampsia

پره اکلامپسی سندرمی است که با مجموعه‌ای از علائم proteinuria, edema و پرفشاری خون همراه است و در نیمه دوم بارداری (معمولاً بعد از هفته ۲۰ حاملگی) اتفاق می‌افتد. چنانچه این عارضه با تشنج همراه شود اکلامپسی نامیده می‌شود. اکلامپسی و پره اکلامپسی در ۷ درصد بارداری‌ها بروز می‌کند و در صورت تشخیص باید بستری، درمان و در مواردی ختم بارداری انجام شود. مشاوره تغذیه توسط کارشناسان تغذیه به صورت مکمل با درمان دارویی و یا بستری و درمان فرد در بیمارستان مفید است

### پرفشاری خون بارداری

به افزایش فشار خون بدون ادم و پروتئینوری که از قبل از بارداری وجود داشته و در هر زمان از بارداری ممکن است اتفاق افتد فشار خون بارداری می‌گویند. اضافه وزن و چاقی یکی از مهم‌ترین عوامل موثر بر ایجاد فشارخون در بارداری و سایر دوران‌های زندگی است. بنابر این بهتر است بعد از کاهش وزن و کنترل فشارخون بارداری صورت پذیرد. مادران باردار دچار پرفشاری خون باید برای مشاوره و تنظیم رژیم غذایی به کارشناس تغذیه ارجاع داده شوند.

## وزن‌گیری در دوران بارداری

تمام زنان در دوران بارداری در هر شرایط تغذیه‌ای که باشند (کم وزن، طبیعی، دارای اضافه وزن و یا چاق) باید افزایش وزن مناسبی داشته باشند. الگوی افزایش وزن به اندازه افزایش وزن اهمیت دارد. میزان افزایش وزن در طول ماه‌های مختلف دوره‌ی بارداری یکسان نیست. بطور متوسط در سه ماهه اول کمترین مقدار (۲-۵/ کیلوگرم)، در سه ماهه دوم ۳-۴ کیلوگرم و در سه ماهه سوم بیشترین مقدار (۴-۵ کیلوگرم) افزایش وزن وجود دارد. وزن‌گیری مناسب مادر در سه ماهه اول، دوم و سوم بارداری تضمین کننده سلامت مادر و جنین در دوران بارداری و سال‌های بعدی زندگی می‌باشد.

### وزن پیش از بارداری

وزن پیش از بارداری مهم‌ترین شاخص جهت تعیین نمایه توده بدنی مادر است و حداکثر می‌توان وزن تا سه ماه قبل از بارداری را به عنوان وزن پیش از بارداری ملاک عمل قرار داد؛ به شرط این که مادر در طی این سه ماهه تغییرات وزنی واضحی (بیش از حالت معمول) نداشته باشد.

## وزن‌گیری برای مادرهای باردار در تک‌قلویی

جدول ۲: میزان افزایش وزن برای مادران باردار بالاتر از ۱۹ سال در بارداری تک‌قلویی بر اساس نمایه توده بدنی قبل از بارداری

| رنگ ناحیه BMI | وضعیت تغذیه | BMI قبل از بارداری<br>kg/m <sup>2</sup> | محدوده مجاز افزایش وزن<br>(کیلوگرم) | افزایش وزن از ابتدای هفته ۱۳<br>بارداری به بعد (کیلوگرم/هفته) |
|---------------|-------------|-----------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| زرد           | کم وزن      | < ۱۸/۵                                  | ۱۲/۵ - ۱۸                           | ۰/۵                                                           |
| سبز           | طبیعی       | ۱۸/۵ - ۲۴/۹                             | ۱۱/۵ - ۱۶                           | ۰/۴                                                           |
| نارنجی        | اضافه وزن   | ۲۵ - ۲۹/۹                               | ۷ - ۱۱/۵                            | ۰/۳                                                           |
| قرمز          | چاق         | ≥ ۳۰                                    | ۵ - ۹                               | ۰/۲                                                           |

الگوی وزن‌گیری مهم است. افزایش وزن باید تدریجی باشد. این افزایش وزن به طور متوسط طی سه ماهه دوم و سوم در مادران کم وزن ۰/۵ کیلوگرم، مادرانی که وزن طبیعی دارند ۰/۴ کیلوگرم، و مادرانی که دارای اضافه وزن هستند حدود ۰/۳ کیلوگرم و در مادران چاق ۰/۲ کیلوگرم در هفته است.

### چند نکته:

- الف) افزایش وزن در سه ماهه اول بارداری در حدود ۰/۵ تا ۲ کیلوگرم می‌باشد.
  - ب) افزایش وزن مناسب برای مادران دارای نمایه توده بدنی ۳۵ یا بیشتر باید توسط کارشناس تغذیه تعیین شود.
  - ج) در زنان کوتاه قد (کمتر از ۱۵۰ سانتی متر) افزایش وزن باید در محدوده حداقل میزان دامنه ارائه شده باشد.
- میزان افزایش وزن برای دختران نوجوان در بارداری تک‌قلویی بر اساس نمایه توده بدنی قبل از بارداری

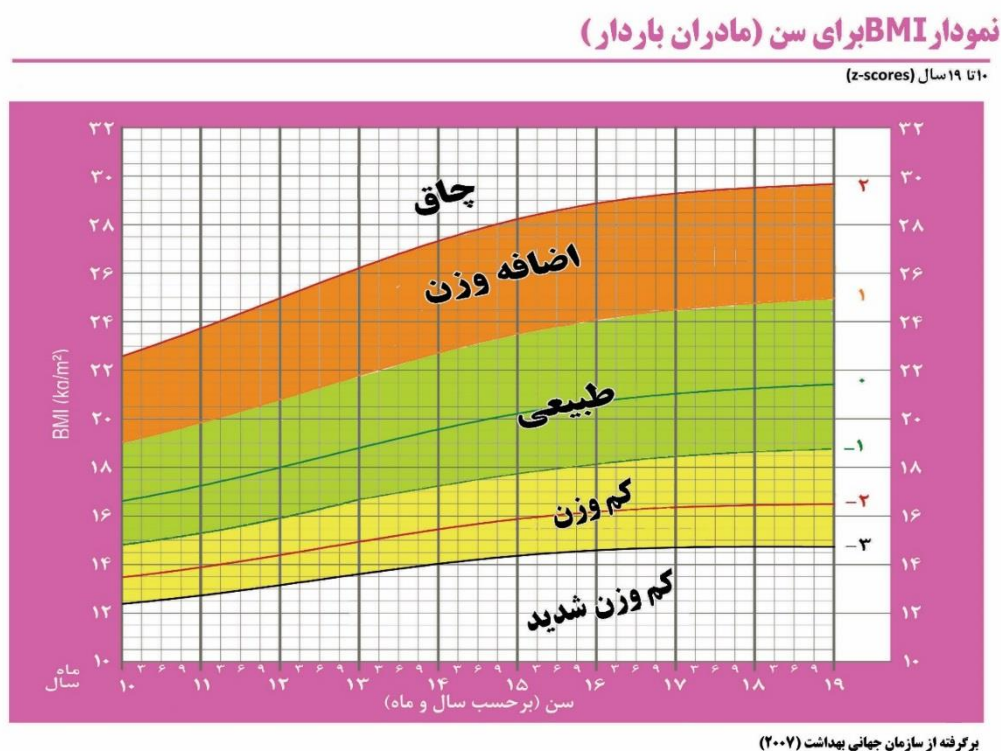
| وضعیت تغذیه | z-score     | محدوده مجاز افزایش وزن<br>(کیلوگرم) | افزایش وزن از ابتدای هفته ۱۳<br>بارداری به بعد (کیلوگرم/هفته) |
|-------------|-------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| کم وزن      | < -۱        | ۱۲/۵ - ۱۸                           | ۰/۵                                                           |
| طبیعی       | از -۱ تا +۱ | ۱۱/۵ - ۱۶                           | ۰/۴                                                           |
| اضافه وزن   | از +۱ تا +۲ | ۷ - ۱۱/۵                            | ۰/۳                                                           |
| چاق         | ≥ +۲        | ۵ - ۹                               | ۰/۲                                                           |

نکته:

الف: بهتر است مادران باردار نوجوان حداکثر میزان دامنه وزن ارائه شده را بدست آورند.

ب: در نوجوانان بارداری که تنها ۲ سال از قاعدگی آنها می‌گذرد افزایش وزن باید در حد بالای میزان دامنه ارائه شده باشد.

از نمودار زیر نیز می‌توان جهت تعیین وضعیت وزن مادران زیر ۱۹ سال استفاده نمود.



میزان افزایش وزن برای مادرهای باردار در دو قلوبی

افزایش وزن مادران کم وزن دوقلو توسط کارشناس تغذیه تعیین شود.

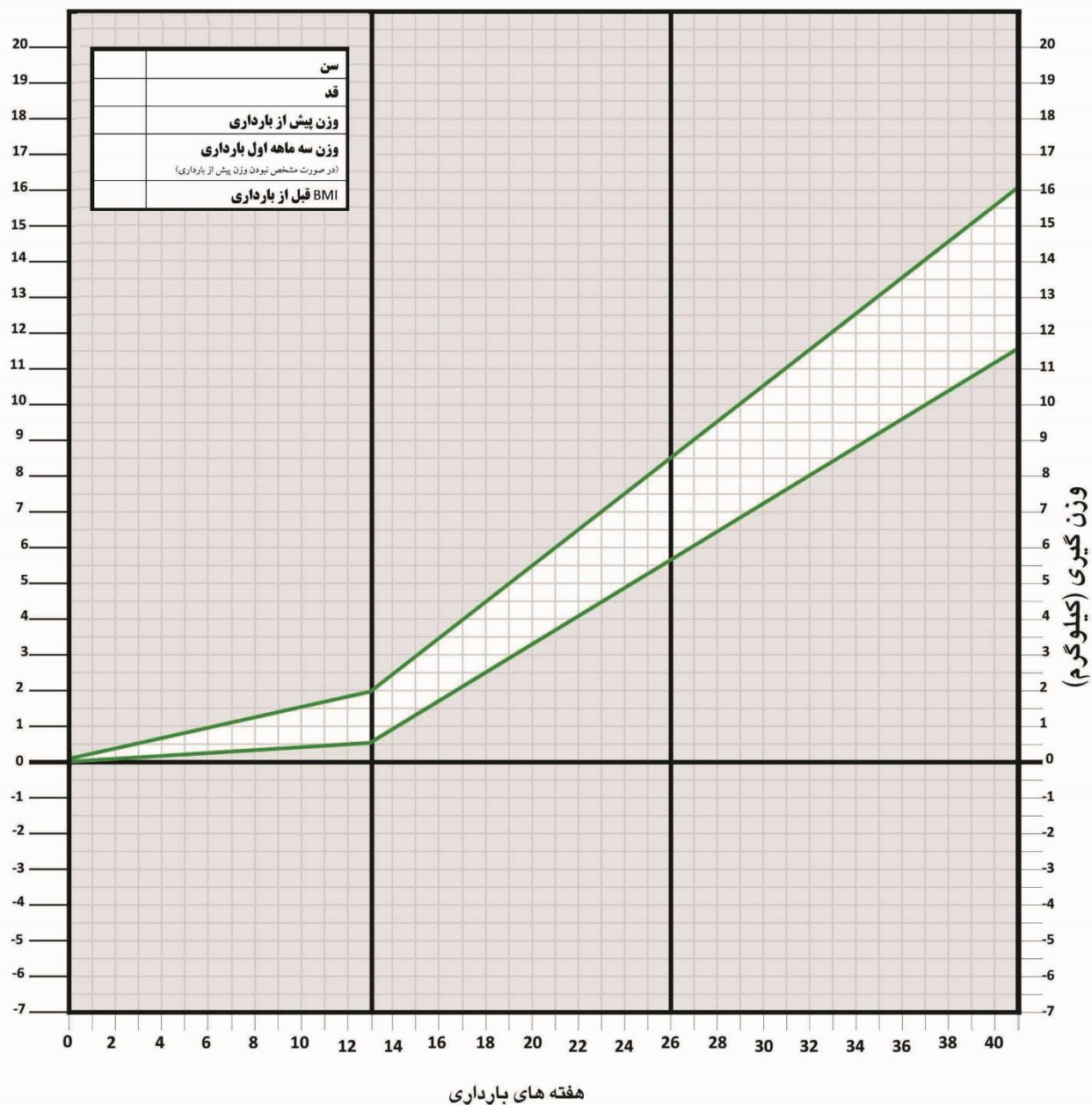
نکته ۱: افزایش وزن توصیه شده در سه ماهه اول بارداری این گروه از مادران ۱/۵ تا ۲/۵ کیلوگرم می‌باشد.

نکته ۲: در موارد سه قلوبی، میزان وزن گیری توصیه شده برای مادران باردار در حدود ۲۲/۵-۲۷ کیلوگرم می‌باشد. از این

میزان مادر باید تا هفته ۲۴ حداقل ۱۶ کیلوگرم افزایش وزن داشته باشد.

بخش ۶: نمودار وزن گیری (طبیعی-تک قلوپی)

محدوده افزایش وزن ۱۶-۱۱/۵ کیلوگرم



از این نمودار برای رسم منحنی وزن گیری مادران با نمایه توده بدنی قبل از بارداری ۲۴/۹ - ۱۸/۵ استفاده شود

جدول ثبت میزان وزن گیری

| زمان ملاقات                             | قبل از بارداری | ۶-۱۰ | ۱۱-۱۵ | ۱۶-۲۰ | ۲۱-۲۵ | ۲۶-۳۰ | ۳۱-۳۴ | ۳۵-۳۷ | ۳۸ | ۳۹ | ۴۰ | ۴۱ |
|-----------------------------------------|----------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|----|----|
| هفته بارداری                            |                |      |       |       |       |       |       |       |    |    |    |    |
| وزن مادر                                |                |      |       |       |       |       |       |       |    |    |    |    |
| میزان وزن گیری مادر نسبت به مراقبت قبلی |                |      |       |       |       |       |       |       |    |    |    |    |
| میزان وزن گیری مادر از ابتدای بارداری   |                |      |       |       |       |       |       |       |    |    |    |    |
| وزن گیری نامناسب                        |                |      |       |       |       |       |       |       |    |    |    |    |

## معیارهای وزن‌گیری نامناسب در مادران باردار

بهترین معیار برای قضاوت در مورد وزن‌گیری مناسب در طی بارداری استفاده از جدول و نمودار وزن‌گیری مادران باردار می‌باشد. به هر دلیل که وزن‌گیری مادر باردار (در هر یک از گروه‌های کم وزن، طبیعی، اضافه وزن یا چاق) بر اساس جدول و نمودار وزن‌گیری پیشرفت نکند، وزن‌گیری نامناسب اطلاق می‌شود.

### وزن‌گیری کمتر از انتظار

۱- هرگاه مادر باردار بر اساس جدول وزن‌گیری افزایش وزن کمتری داشته باشد و یا شیب نمودار وزن‌گیری مادر از شیب نمودار مرجع کمتر و یا مسطح گردد، وزن‌گیری کمتر از حد انتظار محسوب می‌گردد.

۲- چنانچه از هفته ۱۵ بارداری به بعد مادر باردار چاق (با نمایه توده بدنی مساوی یا بالاتر از ۳۰) کمتر از نیم کیلوگرم در ماه افزایش وزن داشته باشد.

۳- چنانچه از هفته ۱۵ بارداری به بعد مادر باردار با وزن طبیعی، کمتر از یک کیلوگرم در ماه افزایش وزن داشته باشد.

### وزن‌گیری بیش از انتظار

۱- هرگاه مادر باردار بر اساس جدول وزن‌گیری، افزایش وزن بیشتری داشته باشد و یا شیب نمودار وزن‌گیری مادر از شیب نمودار مرجع بیشتر گردد وزن‌گیری بیش از حد انتظار محسوب می‌گردد.

۲- بعد از هفته ۲۰ بارداری مادر نباید ماهانه بیش از ۳ کیلوگرم افزایش وزن داشته باشد. گاهی اوقات این امر به دلیل جمع شدن آب به طور غیرطبیعی در بدن است که اولین علامت پره‌اکلامپسی است. در این صورت اقدامات لازم برای کنترل مسمومیت بارداری باید انجام شود. این اقدامات در مجموعه مراقبت‌های ادغام یافته دوران بارداری توضیح داده شده است.

۳- اگر افزایش وزن مادر در طول بارداری بیش از یک کیلوگرم در هفته باشد، بیشتر از حد انتظار وزن اضافه کرده است.

**نکته:** در مورد مادران باردار که کمتر یا بیشتر از حد لازم وزن گرفته‌اند مشروط بر اینکه عارضه دیگر بارداری وجود نداشته باشد باید حداکثر دو هفته بعد جهت بررسی مجدد وزن پیگیری شوند.

## تغذیه مادران شیرده

تداوم تغذیه با شیر مادر مستلزم مصرف مواد مغذی و مقوی توسط مادر است. تغذیه مناسب مادر در این دوران علاوه بر تامین نیازهای تغذیه‌ای نوزاد (از جمله مواد معدنی و ویتامین‌ها)، برای حفظ بنیه، سلامت و اعتماد به نفس مادر و نیز حفظ و نگهداری ذخایر بدن مادر ضروری است. تغذیه با شیر مادر هم‌چنین موجب بهبود سطح ایمنی بدن شیرخوار در برابر ابتلاء به انواع عفونت‌های حاد تنفسی، اسهال و نیز بازگشت وزن مادر به قبل از بارداری می‌شود.

حجم شیر مادر رابطه مستقیم با تکرر شیردهی دارد. تغذیه مکرر نوزاد با شیر مادر سبب می‌شود شیر بیشتری تولید شود. با شروع مصرف غذاهای کمکی و کاهش دفعات شیردهی، حجم شیر تولید شده نیز کاهش می‌یابد و بالطبع نیاز افزایش یافته مادر به مواد مغذی نیز تعدیل می‌شود.

## تغذیه بزرگسالان (دوران جوانی و میانسالی):

۱۸ تا ۲۹ سال و ۳۰ تا ۵۹ سال

انتظار می رود پس از مطالعه این فصل فراگیران:

|                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| ۱. نیازهای تغذیه ای بزرگسالان را بدانند                                                   |
| ۲. یائسگی و نیازهای تغذیه ای دوره را بدانند                                               |
| ۳. اهمیت تامین انرژی، کنترل وزن و مصرف قند و نمک و چربی در پیشگیری از بیماری ها را بدانند |
| ۴. ریز مغذی های ضروری در تامین سلامت بزرگسالان بویژه زنان را نام ببرند                    |
| ۵. روش تعیین نمایه توده بدنی در بزرگسالان را بدانند                                       |
| ۶. تفسیر محدوده های نمایه توده بدنی را بدانند                                             |
| ۷. روش صحیح اندازه گیری دور کمر را بدانند و با محدوده طبیعی آن آشنا باشند                 |

بیماریهای مزمن غیرواگیر عمدتاً بر اساس شیوه زندگی و تغذیه در سال های اول زندگی تا دوره میانسالی شکل می گیرد. با توجه به اینکه میانسالی مدت زمان طولانی تری را نسبت به سایر دوره های سنی به خود اختصاص می دهد، اصلاح شیوه زندگی و تغذیه می تواند در پیشگیری و کنترل بسیاری از بیماری های مزمن این دوره و سنین سالمندی موثر باشد. برخی از عوامل خطر عمده موثر بر بروز بیماری های غیرواگیر عبارتند از:

۱- عادات غذایی نادرست (مصرف کم میوه، سبزی، لبنیات و مصرف زیاد چربی های اشباع و ...)

۲- سابقه خانوادگی بیماری های غیرواگیر مزمن

۳- اضافه وزن و چاقی

۶- کلسترول خون بالا

۴- فشارخون بالا

۷- کم تحرکی

۵- استعمال دخانیات

۸- استرس و فشارهای روانی

## نیازهای تغذیه ای بزرگسالان

یک رژیم غذایی متعادل سنگ بنای سلامت زنان و مردان است اما زنان نیازهای تغذیه ای ویژه ای دارند که در مراحل مختلف زندگی آنان متفاوت است. غذاهای سرشار از مواد مغذی، انرژی لازم برای زنان فعال جامعه را برای پیشگیری از بیماری ها فراهم می کنند.

زنان به علت شرایط فیزیولوژیکی خاص، نیاز به توجهات تغذیه ای ویژه ای دارند. در بسیاری از موارد با مراقبت های تغذیه ای پیشگیرانه و به موقع می توان عوامل خطر تغذیه ای را محدود و از بیماریهای غیرواگیرشایع در این جنس پیشگیری نموده یا آن را به تعویق انداخت.

در زنان بعلت تغییرات هورمونی ماهانه، تغییراتی در تخمدان ها و رحم ایجاد می شود که این اعضاء را برای باروری تخمک آماده می سازد. در سنین باروری بعلت تغییرات هورمونی تغییراتی در خلق و خو و وضعیت عمومی ایجاد می شود. شایعترین علامت های این دوران عبارتند از هیجان، افسردگی، تغییرات خلق، خستگی، افزایش وزن، ادم، درد سینه، گرفتگی های عضلانی و درد پشت که مجموعاً "Premenstrual Syndrom" را تشکیل می دهند و از ۷ الی ۱۰ روز پیش از قاعدگی شروع شده و تا زمان قاعدگی افزایش پیدا می کند. بهبود وضعیت تغذیه و کاهش استرس می تواند به کم شدن علائم کمک کند. همچنین بعلت نیاز افزایش یافته زنان در این سنین به خونسازی، مصرف منابع غذایی خونساز جهت پیشگیری از آنمی فقر آهن و مواد غذایی تسهیلگر در جذب آهن مواد غذایی توصیه می گردد. از مصرف برخی مواد غذایی و یا مکمل هایی که در جذب آهن تداخل ایجاد می کند نیز باید پرهیز شود (مراجعه به مبحث ریز مغذی ها با عنوان آهن).

مصرف منابع کلسیم و ویتامین D، ویتامین K، منیزیم برای حفاظت از سلامت استخوان ضروری است. بیماری قلبی عروقی، سرطان و دیابت از بیماریهای شایعی هستند که مهمترین عامل مرگ و میر در میانسالان است. افزایش وزن و مصرف غذاهای چرب عامل خطر برای بیماری های قلبی و برخی از سرطان ها مانند سرطان سینه و سرطان پروستات است.

در نهایت داشتن رژیم غذایی متعادل و مغذی (حاوی ریز مغذیها به میزان کافی) و کم چرب کلید تغذیه سالم برای افراد میانسال و جوان است.

در سنین آخر میانسالی نیز زنان نیاز به توجهات خاص تغذیه ای دارند. بعلت افت هورمون استروژن که به میزان ۶۰٪ در حدود ۵۰ سالگی اتفاق می افتد (سن یائسگی)، علائم وازوموتور مانند گرگرفتگی بروز می کند. کاهش توده استخوانی، افزایش کلسترول تام و LDL و کاهش HDL از عوارض این دوره است.

مصرف غذاهای برپایه گیاهی که حاوی فیبر محلول و فیتواستروژن ها هستند برای کنترل علائم منوپوز توصیه می شود.

### یائسگی (Menopause)

منوپوز زمانی است که زنان باید بیش از گذشته مراقب سلامت خود باشند و شیوه زندگی سالمی را در پیش بگیرند. خوب خوردن و فعال بودن به گذراندن این دوران در صحت و سلامت کمک می کند.

بطور متوسط زنان در ۵۱ سالگی به یائسگی می رسند و علائم این دوره در افراد مختلف متفاوت است: گرگرفتگی، تعریق شبانه، افزایش وزن و اختلال خواب و تغییرات خلق و خو از علائم این دوران است. در این دوران زنان تمایل به مصرف غذای بیشتر و فعالیت بدنی کمتر پیدا می کنند. از طرف دیگر حجم عضلات کمتر و حجم بافت چربی در بدن بیشتر می شود. همه اینها زنان یائسه را مستعد اضافه وزن و چاقی می نماید. افزایش وزن سبب کاهش اعتماد به نفس، افزایش کلسترول خون، افزایش فشار خون و افزایش مقاومت بدن به انسولین می شود و متابولیسم بدن کاهش می یابد.

مشکل اصلی در یائسگی از دست رفتن مواد معدنی استخوان (عمدتاً کلسیم) به علت کاهش ترشح استروژن تخمدانها است که این امر خطر استئوپروز و شکستگی استخوان را به شدت افزایش می دهد. استئوپروز بعد از یائسگی ممکن است باعث شکستگی استخوان شود. فرد را به تمرینات فیزیکی منظم تشویق کنید. ورزش، مکمل کلسیم و هورمون درمانی بعلت نقش آنها در پیشگیری از انواع شکستگی توصیه شده است.

### اهمیت تامین انرژی، کنترل وزن و مصرف قند و نمک و چربی در پیشگیری از بیماری ها

برای تامین انرژی، کنترل وزن و پیشگیری از بیماری ها، میانسالان باید بطور منظم از حبوبات، غلات سبوس دار، میوه ها و سبزی ها استفاده نمایند. فیبر موجود در این مواد غذایی به ایجاد احساس سیری، کنترل اشتها و پیشگیری از بیماری های شایع زنان و مردان مانند سرطان پستان، سرطان پروستات و سرطان کولون کمک می کند.

از طرف دیگر اضافه وزن و چاقی از عوامل مهم تعیین کننده سلامت هستند و به تغییرات منفی متابولیک مانند افزایش فشارخون، افزایش کلسترول خون و افزایش مقاومت در برابر انسولین منجر می شود. این عوامل، خطر بیماری های عروق قلب، سکتة مغزی، دیابت و بسیاری از انواع سرطان را افزایش می دهند.

در حال حاضر تغییر در عادات غذایی سبب شده مصرف قند، نمک و چربی بیشتر از مقدار توصیه شده مصرف شود و از سوی دیگر سبزی و میوه، حبوبات، شیر و مواد لبنی کمتر از مقدار توصیه شده مصرف شود. مصرف بی رویه فست فودها، غذاهای چرب و سرخ شده و نوشابه های گازدار و آب میوه های صنعتی که حاوی قند زیادی هستند از مشکلات الگوی غذایی مردم کشور بشمار می رود.

### ریزمغذی های مهم در بزرگسالان:

کمبود آهن و کم خونی فقر آهن معمولا در بزرگسالان شایع نیست. جز مواردی که کم خونی فقر آهن در آنها تشخیص داده شده است، مصرف مکمل آهن توصیه نمی شود. مصرف مکمل آهن به اشکال مختلف مانند مولتی ویتامین مینرال یا نوشابه های ورزشی حاوی آهن سبب تجمع آهن در بدن مردان می شود.

کمبود دریافت کلسیم یکی از مشکلات تغذیه ای شایع در همه گروههای سنی است و مهمترین دلیل آن مصرف ناکافی شیر و لبنیات است. برای پیشگیری از کمبود کلسیم که در دراز مدت موجب پوکی استخوان می شود، مصرف روزانه ۲-۳ واحد از گروه شیر و لبنیات در این گروه باید توصیه شود.

کمبود ویتامین D از مهمترین مشکلات تغذیه ای در میانسالان است. دومین بررسی ملی وضعیت ریزمغذیها که در سال ۱۳۹۱ توسط دفتر بهبود تغذیه جامعه و با همکاری دانشکده علوم تغذیه و رژیم شناسی دانشگاه علوم پزشکی تهران انجام شده است نشان داده است که حدود ۵۸٪ مردان و ۶۰٪ زنان میانسال در کشور دچار کمبود ویتامین D هستند.

براساس دستور عمل های موجود برای پیشگیری و کنترل کمبود ویتامین D، جوانان، زنان و مردان میانسال باید ماهانه یک عدد مکمل ۵۰ هزار واحدی ویتامین D مصرف کنند. در صورت تایید کمبود ویتامین D سرمی، دوره درمان دوماهه هر هفته یک عدد مگادوز توصیه می شود.

## شاخص های آنتروپومتریک (تن سنجی) در بزرگسالان

نمایه توده بدنی (BMI) شاخص ارزیابی بدن از نظر وضعیت جسمانی است. بر اساس این شاخص افراد به ۴ گروه لاغر، در محدوده وزن طبیعی، دارای اضافه وزن و چاق (درجات ۱ و ۲ و ۳) طبقه بندی می شوند.

برای محاسبه نمایه توده بدنی نیاز به اندازه گیری قد و وزن دارید.

### محاسبه نمایه توده بدنی:

برای محاسبه نمایه توده بدنی ابتدا اندازه قد به متر را در خودش ضرب کرده؛ سپس اندازه وزن به کیلوگرم را بر مجذور قد تقسیم کنید تا BMI بدست آید. سپس با استفاده از جدول زیر، طبیعی یا غیر طبیعی بودن آن را مشخص نمایید.

| طبقه بندی   | مقدار BMI    |
|-------------|--------------|
| لاغری       | کمتر از ۱۸/۵ |
| طبیعی       | ۱۸/۵ – ۲۴/۹  |
| اضافه وزن   | ۲۵/۰ – ۲۹/۹  |
| چاقی درجه ۱ | ۳۰ – ۳۴/۹    |
| چاقی درجه ۲ | ۳۵ – ۳۹/۹    |
| چاقی درجه ۳ | ۴۰ و بیشتر   |

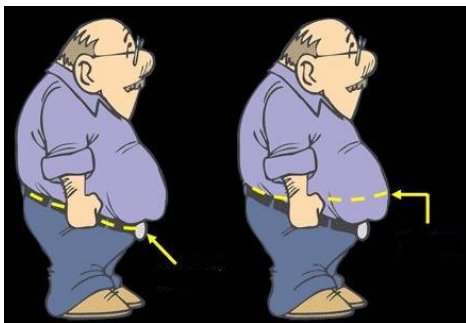
$$BMI = \frac{\text{وزن (کیلوگرم)}}{\text{قد}^2 \text{ (متر)}}$$

## اندازه گیری دور کمر

برای اندازه گیری دور کمر در خانم ها و آقایان به ترتیب زیر عمل کنید:

۱. ناحیه کمر باید بدون لباس باشد.
۲. از متر نواری برای اندازه گیری استفاده کنید.
۳. فرد باید صاف و در حالی که دستها آزادانه در دو طرف بدن قرار گرفته و پاها حدود ۲۵ تا ۳۰ سانتی متر از هم فاصله دارد بایستد.
۴. حد فاصل بین آخرین دنده (دنده دهم) و برجستگی استخوان لگن علامت گذاشته می شود و دور کمر در این خط اندازه گیری می شود.

۵. متر باید بدون پیچ خوردگی دور تا دور کمر قرار بگیرد. دقت کنید که در هیچ نقطه ای لباس زیر متر نرفته باشد.
۶. از فرد بخواهید که یک دم انجام بدهد و سپس بازدم و در همین لحظه دور کمر را بخوانید.
۷. یک بار دیگر اندازه گیری را انجام دهید. فاصله بین دو عدد نباید بیشتر از ۰/۵ سانتیمتر باشد.
۸. هر دو عدد را یادداشت کنید.
۹. در صورتی که فاصله بیشتر از حد انتظار بود باید اندازه گیری را دو بار دیگر تکرار کنید



## تغذیه سالمندان (۶۰ سال و بالاتر)

انتظار می رود پس از مطالعه این فصل فراگیران:

- نیازهای تغذیه ای خاص سالمندان را بشناسد
- با تغییرات فیزیولوژیکی در سنین سالمندی آشنا باشد
- ریسک فاکتورهای سلامت سالمندان را بشناسد
- راههای تشخیص سوء تغذیه در سالمندان را بداند
- دلایل سوء تغذیه سالمندان را بداند

### مقدمه:

گرچه دوران سالمندی به ۶۰ سال و بالاتر اطلاق می گردد ولی تغییرات سالمندی از سالها قبل آغاز می شود. توجه به تغذیه در این دوران به دلیل تغییر نیازهای تغذیه ای بدن از اهمیت-ت به سزایی برخوردار است. نیاز سالمندان به مواد مغذی متأثر از داروها، بیماریها و پدیده های بیولوژیکی دوران میانسالی و سالمندی بوده و در افراد مختلف با یکدیگر متفاوت است.

مهمترین توصیه تغذیه ای برای این سنین، تهیه غذاهای ساده و کم حجم است به شکلی که تمامی نیازهای فرد به مواد مغذی تامین گردد و در عین حال متناسب با فرهنگ مصرف او باشد. انتخاب نوع غذا در برنامه غذایی روزانه از اهمیت خاصی برخوردار است. نکته اساسی در برنامه غذایی سالمندان، مصرف مواد غذایی کم چربی و کم کلسترول (مانند شیر ولبنیات کم چرب، کاهش مصرف روغن، کره، خامه و ...)، کم نمک و پر فیبر است.

مصرف متنوع و متعادل ۶ گروه غذایی با مقادیر توصیه شده برای این گروه سنی نیز توصیه می شود.

### نیازهای تغذیه ای خاص سالمندان

- در افراد مسن مصرف روزانه حداقل ۸ لیوان مایعات ترجیحا آب برای پیشگیری از یبوست و کم آبی بدن توصیه-ه کنید، زی-را افراد مسن علیرغم نیاز واقعی به مایعات کمتر احساس تشنگی می کنند و به همین دلیل بیشتر مستعد کم آبی بدن و یبوست هستند.
- با افزایش سن نیاز به انرژی کاهش می یابد به همین علت نیاز متابولیسمی بدن به انرژی کمتر از سایر گروه های سنی است. افراد مسن فعالیت بدنی کمتری دارند و در نتیجه نیازمند غذای کمتری برای ثابت نگهداشتن وزنشان هستند. برای محدود کردن دریافت انرژی، توصیه کنید غذاهای کم حجم و غنی از مواد مغذی را بیشتر مصرف کنند و مصرف مواد شیرین و چربی ها را نیز کاهش دهند.
- از آنجاکه در سالمندان نیاز به انرژی کاهش می یابد، پروتئین مورد نیاز بدن باید از منابع با کیفیت بالا (از لحاظ پروتئین) مانند گوشتهای کم چربی، مرغ، ماهی، سفیده تخم مرغ، فرآورده های لبنی بدون چربی یا کم چربی تامین شود. غلات و حبوبات نیز از منابع گیاهی پروتئین هستند که اگر با هم مصرف شوند تمامی اسیدهای آمینه ضروری

مورد نیاز بدن را تامین می کنند. پروتئین حدود ۱۵٪ کل انرژی روزانه را تشکیل می دهد. توصیه کنید حدود نیمی از پروتئین مصرفی از نوع حیوانی باشد. مصرف گوشت در سنین سالمندی باید متعادل باشد.

▪ مصرف چربیها باید در رژیم غذایی سالمندان محدود شود. دریافت چربی نباید بیش از ۳۰٪ کل انرژی دریافتی در روز باشد، خصوصاً "سهم چربی اشباع (شامل چربی پنهان در گوشت، انواع روغن جامد و نیمه جامد و کره) که باید تا حداکثر ۱۰٪ انرژی دریافتی روزانه کنترل شود. با افزایش سن مقدار توده چربی بدن سالمندان افزایش می یابد و در نتیجه احتمال چاقی و خطر ابتلا به بیماریهایی نظیر افزایش فشارخون، دیابت و بیماریهای قلبی و عروقی افزایش می یابد. کنترل دقیق چربی خون برای سنین ۵۰ تا ۷۰ سال مفید است. بطور کلی باید میزان کلسترول مصرفی کمتر از ۳۰۰ میلی گرم در روز باشد.

▪ جذب کلسیم و ویتامین D بدن با افزایش سن کاهش می یابد بنابراین با افزایش سن نیاز بدن به مصرف منابع غنی کلسیم (مانند شیر و لبنیات) و ویتامین D افزایش می یابد. از طرف دیگر میزان تولید ویتامین D در پوست از طریق نور آفتاب کاهش می یابد. بر این اساس توصیه می شود زنان بالای ۵۰ سال و همچنین همه بالغین بالای ۶۰ سال ۱۰۰۰ تا ۱۵۰۰ میلی گرم در روز کلسیم (مجموعاً از طریق مصرف مواد غذایی غنی از کلسیم و مکمل دارویی) دریافت کنند. براساس دستورالعمل های موجود سالمندان باید روزانه مکمل کلسیم و یا کلسیم د مصرف کنند و علاوه بر آن، ماهانه یک عدد مکمل ۵۰ هزار واحدی ویتامین D باید برای کلیه سالمندان تجویز شود.

▪ با افزایش سن توانایی جذب ویتامین B12 بدن کاهش می یابد. مصرف مقدار مناسبی از گوشت قرمز، ماهی، شیر و تخم مرغ به عنوان منابع ویتامین B12 را با در نظر گرفتن ملاحظات سلامتی فرد و بیماریهای زمینه ای احتمالی کنترل و مورد تاکید قرار دهید.

▪ کمبود ویتامین B6 به علل مختلف در سالمندان شایع است زیرا با بالا رفتن سن متابولیسم این ویتامین افزایش و جذب آن کاهش می یابد. از طرف دیگر در سالمندان به علت مصرف ناکافی گوشت دریافت این ویتامین کاهش می یابد. توصیه کنید بطور منظم منابع غنی این ویتامین از جمله انواع گوشت، جگر، شیر، تخم مرغ، حبوبات و غلات کامل (پوست نگرفته) مصرف شود.

▪ کم خونی فقر آهن در سالمندان نسبت به افراد دیگر شیوع کمتری دارد اما در افراد مسن غذاهای کم انرژی مصرف می کنند و یا مشکوک به سوء تغذیه هستند شایع است. نیاز مردان و زنان سالمند به آهن یکسان است و میزان توصیه شده روزانه به طور متوسط ۷ میلی گرم است. زرده تخم مرغ، گوشت، ماهی، جگر، حبوبات و سبزی های برگ سبز تیره مانند جعفری، برگ چغندر، گشنیز و بخش های تیره برگ از منابع آهن می باشند.

▪ مصرف روی در سالمندان پایین است. بعلاوه ممکن است افراد مسن جذب روی کمتری نسبت به افراد جوان تر داشته باشند. برخی از عوامل شامل داروهایی که مصرف آنها در میانسالی شایع است مانند مکملهای آهن و کلسیم می توانند جذب روی را مختل کرده و یا ترشح آن را در ادرار افزایش دهند و این مسئله منجر به کمبود روی در بدن شود. به همین دلیل برای این افراد معمولاً مکمل روی تجویز می شود. جگر، گوشت، شیر، حبوبات و گندم از منابع غنی روی می باشند. برخی از علائم کمبود روی شبیه علائمی است که بطور طبیعی همزمان با سالمندی بروز می کند مانند کاهش حس چشایی و انواع درماتیت ها. اگر این علائم با کمبود روی همراه باشند علت اصلی علائم فوق ناشناخته باقی می ماند.

▪ منیزیم یکی از املاح موثر در استحکام و مقدار توده عضلانی بدن است. کمبود این عنصر نیز یکی از مشکلات تغذیه ای در سنین سالمندی می باشد و در سالمندان مبتلا به سوء تغذیه و سندرم های سوء جذب نیز بیشتر مشاهده می شود. منابع غذایی غنی از منیزیم عبارتند از: آجیل، لوبیای سویا، دانه کامل ذرت، ملاس، ادویه ها، اسفناج، نخود سبز، جگر و گوشت گاو.

## تغییرات فیزیولوژیکی در سنین سالمندی

با افزایش سن، میزان متابولیسم بدن افت می کند. زیرا فعالیت بدنی به طرز چشمگیری کاهش می یابد. افت کمی نیز در میزان متابولیسم در حال استراحت (Resting Metabolic Rate) رخ می دهد. کاهش متابولیسم در حالت استراحت حاصل کاهش بافت بدون چربی بدن (Lean body mass) بوده که با افزایش سن پدید می آید. مقداری از افت متابولیسم در حالت استراحت به دلیل کاهش توانایی بدن در تولید انرژی است.

کاهش توده بافت نرم عضلانی از سنین حدود ۳۰ تا ۴۰ سالگی و کاهش توده چربی از حدود ۷۵ سالگی آغاز می شود. کاهش توده عضلانی به ویژه در مردان شایع تر است و ممکن است با کاهش وزن تظاهر نکند. با افزایش سن تجمع چربی در تنه افزایش می یابد و سبب افزایش خطر بیماریهای قلبی-عروقی و متابولیک می شود.

با افزایش سن، نسبت کمر به باسن (Waist-to-hip) افزایش می یابد که این حالت در افراد سیگاری بیشتر است. مطالعات انجام شده در افراد سنین ۵۵ تا ۶۹ ساله نشان داده است که این افزایش نسبت با افزایش مرگ و میر خصوصاً "مرگ و میر ناشی از بیماری های عروق کرونر مرتبط است.

کاهش آلبومین و کلسترول سرم، از شاخص های مرگ و میر دوران سالمندی هستند زیرا کاهش سطح این دو فاکتور در سرم ارتباط مستقیم با دریافت کم پروتئین - انرژی داشته و در پاسخ به افزایش سطح سیتوکین های در گردش مثل فاکتور  $\alpha$  - تومور نکروسیس یا اینترلوکین -۱ می باشد. سطح سرمی آلبومین کمتر از ۳ gr/dl به شدت با مرگ متعاقب آن ارتباط دارد.

در سالمندان نقش چربی ها حیاتی است. چربی به عنوان عامل موثر در تولید انرژی در زمان قحطی و کم غذایی و محافظت کننده در برابر شکستگی لگن عمل می کند و در حفظ تعادل گرمایی بدن (Thermoregulation) نقش دارد.

فاکتورهای خطر تهدید کننده سلامت سالمندان عبارتند از: فشارخون بالا، LDL بالا، HDL پایین، تری گلیسیرید بالا، قند خون بالا (دیابت)، سابقه خانوادگی بیماری های قلبی، بی تحرکی و استعمال دخانیات.

در صورتیکه LDL فردی از ۱۳۰ بیشتر شود ریسک فاکتور محسوب شده و نیازمند پیگیری می باشد.

## سوء تغذیه در سالمندان

از آنجا که اصلاح سوء تغذیه مشکل است تشخیص به موقع سوء تغذیه بسیار مهم می باشد. با توجه به شیوع سوء تغذیه در سنین سالمندی، روش های مختلف ارزیابی و کنترل وزن برای شناسایی سوء تغذیه مورد استفاده قرار می گیرد. وزن سالمندان باید به طور مرتب کنترل شود. هرگونه کاهش وزنی علامت خطر سوء تغذیه است بنابر این سعی شود از ترازوی ثابتی برای وزن کردن فرد سالمند استفاده شود. وزن کردن سالمندان باید در صورت امکان با لباس زیر به شیوه ای که برای حرکت فرد سالمند مناسب باشد صورت گیرد.

## سالمندان چاق یا دارای اضافه وزن

با مداخلات تغذیه ای زودهنگام می توان از بدتر شدن وضعیت فرد سالمند پیشگیری کرد.

نمایه توده بدنی بالا الزاما "خطر مرگ و میر را افزایش نمی دهد. حساسیت (Sensitivity) شاخص نمایه توده بدنی بالا ولی اختصاصی بودن آن (Specificity) پایین است به طوری که حتی دیده شده شانس زنده ماندن بیش از ۵ سال در سالمندان بیمار با نمایه توده بدنی بین ۲۴ تا ۳۰ سال بیشتر است.

## سالمندان لاغر

اگرچه بیشترین مشکل تغذیه ای در سنین جوانی و میانسالی چاقی است اما در افراد سالمند مشکل اصلی کاهش وزن و لاغری می باشد. مطالعات نشان داده است رژیم غذایی ناکافی، شاخص توده بدنی پایین (Low Body Mass Index)، کم شدن دور بازو و کاهش آلبومین سرم با شکستگی لگن ارتباط دارد. کاهش وزن حتی هنگامی که به صورت خود خواسته انجام شود احتمال شکستگی لگن را افزایش می دهد.

کم وزنی ( $BMI < 21$ ) خطر عفونت، مورتالیت، انتوباسیون های مکرر در مواقع ضروری و افت کارایی را در سالمندان افزایش می دهد. البته BMI پایین می تواند از هایپو و یا هایپرمتابولیسم ناشی شود.

سوء تغذیه - به اندازه - رژی - پروتئین، در سالمندان اثرات سوء بی شماری دارد که عبارتند از زخم های فشاری (Pressure Ulcer)، عفونت، شکستگی لگن، ناهنجاری های شناختی، کم خونی، ضعف عضلانی، خستگی، ادم و مرگ و میر. علاوه بر آن سوء تغذیه - رژی - پروتئین سبب تضعیف سیستم ایمنی - افزایش حساسیت تاخیری (Delayed hypersensitivity)، عدم کارکرد تیموس (Thymic involution)، کاهش لنفوسیت های میتوزن (decreased mitogen lymphocyte)، کاهش لنفوسیت های تکثیر کننده، کاهش اینترلوکین ۲ و کاهش پاسخ های ایمنی می شود.

همچنین سوء تغذیه - رژی - پروتئین باعث افت قابل توجه تعداد سلول های T Helper/inducer می شود که این تغییر با عفونت های شایع در سالمندان مرتبط است.

## دلایل کاهش وزن:

چهار علت اصلی در کاهش وزن افراد سالمند عبارتند از: بی اشتهایی (Anorexia)، تحلیل توده عضلانی (Sarcopenia)، لاغری مفرط (Cachexia) و کم آبی (Dehydration).

## پیشگیری و کنترل کمبود ریز مغذی ها

انتظار می رود پس از مطالعه این فصل فراگیران:

۱. کمبود های شایع ریزمغذی ها در کشور را بدانند
۲. نقش این ریزمغذیها در سلامت رابدانند و عوارض ناشی از کمبود آنها را بیان کنند
۳. با برنامه کشوری مکمل یاری در گروه های سنی و مادران باردار آشنا باشد.

### اختلالات ناشی از کمبود ید

وقتی ید به اندازه کافی به بدن نرسد، تیروئید نمی تواند به اندازه کافی هورمون بسازد. این کمبود پی آمدهای بهداشتی مهمی دارد که مجموعه آنها را "اختلالات ناشی از فقر ید یا Iodine Deficiency Disorders و یا به اختصار IDD" می نامند. این پی آمد ها شامل گواتر، هیپوتیروئیدیسم، کرتی نیسم، ناباروری ، سقط و مرده زایی ، مرگ و میر کودکان و نهایتاً " به مخاطره افتادن توسعه اجتماعی و اقتصادی جوامع می باشند. عمل اصلی ید حضور در دو هورمون تری یدوتیرونین (T3) و تیروکسین (T4) است.

گواتر در یک منطقه بارزترین نشانه کمبود ید است که از سنین کودکی ظاهر می شود و با افزایش سن، بزرگتر شده و پس از بیست سالگی معمولاً به صورت گواترهای گره دار در می آید. در سنین پایین شیوع در دختران و پسران یکسان است ولی پس از بلوغ شیوع در پسران کاهش می یابد. گاهی در مناطق کمبود ید زنان تا ۶ برابر بیشتر در معرض عوارض قرار می گیرند. اگر در منطقه ای شیوع گواتر به بیش از ۱۰ در صد بر سد منطقه آندمیک و چنانچه بیش از ۴۰ در صد پسران و متجاوز از ۵۰ درصد دختران مبتلا به گواتر باشند منطقه را هیپرآندمیک می گویند. برای طبقه بندی گواتر از جدول زیر استفاده می شود:

| درجه     | شرح                                                                                                                                                     |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| درجه صفر | گواتر غیر قابل لمس و غیر قابل رویت است                                                                                                                  |
| درجه ۱   | توده ای در جلوی گردن، قابل لمس است اما در وضعیت طبیعی گردن دیده نمی شود، اگر سر به طرف بالا گرفته شود با انجام عمل بلغ توده قابل رویت است و حرکت می کند |
| درجه ۲   | توده قابل رویت در جلوی گردن است که در وضعیت طبیعی گردن نیز دیده می شود و نمایانگر بزرگی تیروئید است و در هنگام لمس احساس می شود                         |

مقدار مورد نیاز :

مقدار مورد نیاز روزانه گروههای سنی مختلف در جدول زیر نشان داده شده است

| گروه                  | میکروگرم در روز |
|-----------------------|-----------------|
| ۵۹-۰ ماهه             | ۹۰              |
| ۱۲-۶ سال              | ۱۲۰             |
| نوجوانان و بزرگسالان  | ۱۵۰             |
| مادران باردار و شیرده | ۲۵۰             |

پیامد های کمبود ید:

این کمبود پی آمدهای بهداشتی مهمی دارد که مجموعه آنها را اختلالات ناشی از فقر ید یا Iodine Deficiency Disorders و یا به اختصار IDD می نامند. این پی آمدها به شرح زیرند:

#### ۱- هیپوتیروئیدیسم

هیپوتیروئیدیسم به مواردی اطلاق می شود که بدن هورمون تیروئید را به اندازه کافی دریافت نمی کند. هیپوتیروئیدیسم با پایین بودن عیار هورمون تیروئید در خون مشخص می شود. هیپوتیروئیدیسم باعث تنبلی، خواب آلودگی، خشکی پوست، عدم تحمل سرما و یبوست می گردد. در اوائل کودکی برای رشد و تکامل مغز و دستگاه عصبی، بدن به هورمون های تیروئید نیاز شدیدی دارد، کمبود این هورمون ها باعث عقب افتادگی ذهنی و تاخیر رشد کودک می شود. عقب ماندگی ذهنی گاهی خیلی شدید بوده و در پاره ای موارد نیز به اندازه ای خفیف است که بدون انجام تستهای اختصاصی قابل تشخیص نیست، هیپوتیروئیدیسم نوزادان مسئله ای بسیار جدی است، زیرا---عقب ماندگی ذهنی ایجاد شده قابل تصحیح نبوده و در همه عمر پایدار می ماند.

#### ۲- کرتینیسم

این اصطلاح به عوارض خیلی شدید هیپوتیروئیدیسمی اطلاق می شود که در دوره جنینی یا نوزادی اتفاق می افتد. کرتن ها مبتلا به عقب افتادگی عقلی غیر قابل برگشت هستند و علاوه بر آن علائم دیگری نیز نظیر تاخیر در رشد دستگاه عضلانی، استخوانی و کری و لالی در آنها دیده می شود. در مواردی که عقب ماندگی هوشی یا تکاملی ناشی از کمبود ید چندان شدید

نیست که برای طبقه بندی در کرتینیسم کافی باشد. در این موارد بعضی مولفین اصطلاح سوب کرتن Subcretin را به کار گرفته اند.

### ۳- بی کفایتی تولید مثل

زنان در مناطقی که کمبود ید شدید است بیشتر دچار سقط و مرده زایی می گردند، سایر عوارض حاملگی نیز فراوان تر است. سقط های مکرر و تلف شدن جنین، باروری یک جمعیت را کاهش داده و سلامتی زنان را به مخاطره می اندازد.

### ۴- مرگ و میر دوران کودکی

مقاومت کودکانی که در مناطق کمبود ید زندگی می کنند در برابر عفونت ها و سایر مسائل تغذیه ای از کودکان مناطقی که ید کافی دارند کمتر است.

### منابع غذایی:

مهمترین منبع طبیعی ید مواد غذایی دریایی مثل ماهی آب های شور، صدف و جلبک دریایی هستند گیاهانی که در سواحل دریا می رویند منابع خوب ید می باشند. اما مواد غذایی که دور از دریا رشد می کنند و ماهی آبهای تازه، ید کمی دارند. ید موجود در گیاهان برخلاف سایر مواد معدنی به مقدار ید خاکی بستگی دارد که گیاه در آن رشد کرده است. منابع اصلی ید در کشورها و جمعیت های متفاوت متغیر است مثلاً در امریکا مهمترین منبع ید محصولا لبنی است و بعد از آن غذاهای دریایی است که مقدار متوسطی ید دارند. مردم ژاپن بعلاوه استفاده از جلبک های غنی از ید بالاترین میزان دریافت ید را در دنیا دارند

### پیشگیری:

راهکار عمده برای پیشگیری از اختلالات ناشی از کمبود ید اضافه کردن به یک ماده غذایی مانند یددار کردن نمک، نان، آب و استفاده از محلول روغنی ید (تزیقی و خوراکی) است.

**نمک یددار:** نمک برای افزودن یک ریز مغذی نظیر ید حامل مطلوبی است. معمولاً هر کس روزانه به مقدار ثابتی از نمک نیاز دارد. یددار کردن نمک با صرفه ترین، مطمئن تری و سهل الوصول ترین راه پیشگیری از اختلالات ناشی از کمبود ید است.

یددار نمودن نمک قدیمی ترین، مناسبترین و کم خرجترین روش کنترل کمبود ید است در کشور ما  $40 \pm 10$  PMM ید به نمک های خوراکی اضافه می شود.

نمک های تصفیه شده یددار به دلیل خلوص بالا میزان ید را بهتر و به مدت بیشتری حفظ می نماید. نمک های یددار نباید به مدت طولانی در معرض نور خورشید و یا رطوبت قرار گیرند زیرا ید خود را از دست می دهند، بهتر است نمک یددار در ظروف بدون منفذ پلاستیکی، چوبی، سفالی یا شیشه ای رنگی با سرپوش محکم نگهداری شود، همواره باید به تاریخ تولید و انقضای نمک و وجود پروانه ساخت از وزارت بهداشت و قید عبارت تصفیه شده بر روی بسته بندی نمک دقت نمود.

نمک هایی که یددار و تصفیه شده نیستند و فاقد مجوز تولید و پروانه ساخت ازوزارت بهداشت هستند مثل نمک دریا بدلیل نداشتن ید کافی و انواع ناخالصی هایی که دارند نباید مصرف شوند.

## مکمل یاری ید

افراد بزرگسال روزانه ۱۵۰ میکروگرم ید نیاز دارند که با افزودن ید به نمک های خوراکی این مقدار تامین می شود. مادران باردار و شیرده که نیاز بیشتری به ید دارند علاوه بر مصرف نمک یددار لازم از مکمل ید نیز استفاده کنند. براساس دستور عمل های موجود ، از ماه چهارم بارداری تا ۳ ماه پس از زایمان روزانه یک عدد مکمل مولتی ویتامین مینرال حاوی ۱۵۰ میکروگرم ید باید مصرف کنند . هم چنین ، مادرانی که قصد بارداری دارند باید از ۳ ماه قبل از بارداری روزانه یک عدد مکمل یدوفولیک که حاوی ۱۵۰ میکروگرم ید و ۵۰۰ میکروگرم اسید فولیک می باشد مصرف نمایند.

## پایش میزان ید ادرار در کشور

مطلوب ترین روش پایش برنامه اطمینان از کفایت دریافت ید از طریق رژیم غذایی، اندازه گیری ید ادرار نمونه قابل قبولی از دانش آموزان ۸-۱۰ ساله است که می تواند کفایت دریافت ید در آن منطقه را نشان دهد. این برنامه بطور سالانه در کشور اجرا می شود . اگر میانه یدادرار دانش آموزان ۲۰-۱۰ میکروگرم در دسی لیتر باشد به معنی کفایت دریافت ید در جمعیت منطقه است. میانه یدادرار بالاتر از ۳۰ میکروگرم در دسی لیتر نشانه بالابودن دریافت ید است که می تواند منجر به پرکاری تیروئید بشود. میانه یدادرار کمتر از ۱۰ میکروگرم در دسی لیتر نیز به معنی عدم کفایت دریافت ید در جمعیت منطقه می باشد.

به منظور کنترل کیفیت و همچنین مصرف نمک یددار تصفیه شده در سطح کشور دانشگاهها باید بدین شرح اقدام نمایند:

۱-تشکیل کمیته دانشگاهی برنامه IDD باریاست معاون بهداشتی ودبیری کارشناس مسئول تغذیه معاونت بهداشتی

۲-نظارت در سطح تولید بر عهده کارشناسان اداره نظارت بر مواد خوراکی است که ضمن نظارت مستمر بر کارخانجات تولید کننده نمک یددار تصفیه شده اقدام به نمونه برداری ودر صورت مغایرت پاسخ آزمایشگاه با معیارهای ملی با واحد موبوطه برخوردهای قانونی خواهند نمود.

۳-نظارت در سطح توزیع شامل فروشگاههای عرضه نمک یددار تصفیه شده که مسئولیت پایش ونمونه برداری از نمک های موجود دراین مراکز به عهده کارشناس یا کاردان بهداشت محیط می باشد که در صورت مغایرت پاسخ آزمایشگاه با معیارهای ملی با واحد مربوطه برخوردهای قانونی خواهند نمود. همچنین نظارت بر نمک های مصرفی اماکن ومراکز عرضه موادغذایی(رستوران ،اغذیه فروشی،سربازخانه،کارخانه یا کارگاه ،بوفه مدارس ،زندان ،آسایشگاهها ،سلف سرویس ادارات و...)به عهده بازرسین بهداشت محیط می باشد که با استفاده از کیت ید سنج صورت می گیرد.

۴-پایش نمک های خوراکی مصرفی خانوار(روستایی ) توسط بهورزهرساله در زمان سرشماری وتوسط کیت یدسنج انجام و پوشش مصرفی نمک یددار روستا در زیج حیاتی درج می شود. همچنین مسئولیت انجام ید سنجی با کیت ید سنج در مدارس روستایی و آموزش دانش آموزان به عهده بهورز می باشد.

## کمبود آهن و کم خونی ناشی از آن

کمبود آهن و کم خونی ناشی از آن از مشکلات عمده تغذیه ای و بهداشتی در کشور است. گروههایی که بیشتر در معرض کم خونی فقر آهن قرار دارند شیرخواران، کودکان زیر ۶ سال، نوجوانان بخصوص دختران نوجوان و زنان در سنین باروری بخصوص زنان باردار می باشند. مردان بالغ هم ممکن است دچار کم خونی فقر آهن بشوند اما احتمال آن کمتر است.

### آهن

از ۳ تا ۵ گرم آهن موجود در بدن در حدود ۶۰ تا ۷۵ درصد در ساختمان هموگلوبین موجود در گلبول های قرمز، ۳ درصد در میوگلوبین عضلات و ۲۰ درصد بصورت ذخیره در کبد، طحال و مغز استخوان است. ۱۵ درصد بقیه آهن نیز در تمام سلول ها و آنزیم های حاوی آهن پراکنده می باشد. آهن ذخیره در کبد و طحال بصورت ترکیب پیچیده محلولی بنام فریتین و هموسیدرین که ترکیب پیچیده و نامحلولی است می باشد. هر دو ترکیب فریتین و هموسیدرین در موارد لزوم قادر به رها کردن آهن هستند.

### نقش آهن در سلامت:

آهن در خونسازی و تشکیل گلبول های قرمز خون نقش دارد. علاوه بر آن، جهت حمل اکسیژن لازم برای تنفس و گاز کربنیک حاصله از سلولها به ریه است. سایر وظایف آهن در بدن عبارت است از کاتالیزور تبدیل بتاکاروتن به ویتامین A، سنتز پورین ها که قسمت عمده ای از اسید نوکلئیک می باشد، برداشتن لیپیدهای خون، سنتز کلانن، تولید آنتی بادی و در نتیجه، مقاومت بدن در برابر عفونت. بیشتر آهن موجود در بدن در خون است ولی مقداری نیز در تمام سلول ها وجود دارد.

### علل بروز کم خونی فقر آهن:

- افزایش نیاز به آهن : در دوران کودکی ونوجوانی وبارداری نیاز به آهن افزایش می یابد ودر صورتی که آهن مورد نیاز از رژیم غذایی دریافت نشود فرد به کمبود آهن دچار می شود.
- محرومیت از شیرمادر : آهن شیرمادر درمقایسه با شیرگاو ازیقابلیت جذب بالاتری برخوردار است بطوری که ۵۰٪ آهن شیر مادر جذب می شود.
- شروع نکردن به موقع غذای کمکی کودکان و یا نامناسب بودن آن
- آلودگی های انگلی (ژیاردیاز و آمیبیاز که بدلیل کاهش اشتها، کاهش دریافت مواد مغذی از جمله آهن را بدنبال دارد و علاوه بر آن موجب کاهش جذب از دیواره روده می شود).
- ابتلا مکرر به بیماریهای عفونی مانند اسهال و عفونت های حاد تنفسی بویژه در کودکان، این بیماریها به دلیل کاهش اشتها موجب دریافت کمتر و اختلال در جذب و استفاده بدن از مواد مغذی بویژه آهن می شوند.

- عادات غذایی غلط مثل مصرف چای و قهوه بلافاصله بعد از غذا

### عوارض ناشی از کم خونی فقر آهن:

آهن کافی برای حفظ سلامت، رشد مطلوب و فراهم ساختن زمینه مناسب برای یادگیری در دوران تحصیل ضروری است. کمبود آهن می تواند در تمام مراحل زندگی سبب کاهش قدرت ادراک و یادگیری گردد کم خونی فقر آهن در کودکان زیر ۲ سال و کودکان سنین مدرسه با تاخیر رشد خفیف همراه است و درمان کم خونی موجب افزایش سرعت رشد می شود. تاخیر رشد در کودکان کم خون ممکن است به علت نقش کلی آهن در واکنش های حیاتی بدن، رابطه آن با سیستم ایمنی و یا تأثیر آن بر اشتها باشد.

کم خونی فقر آهن در کودکان سنین مدرسه موجب کاهش قدرت یادگیری می شود. ضریب هوشی این کودکان ۵ تا ۱۰ امتیاز کمتر از حد طبیعی برآورد شده است. همچنین، در این کودکان میزان ابتلا به بیماریهای عفونی بیشتر است زیرا سیستم ایمنی آنان قادر به مبارزه با عوامل بیماریزا نیست. مطالعات نشان داده است که دادن آهن به کودکان کم خون موجب کاهش ابتلا به بیماریهای عفونی می گردد. کودکان و دانش آموزانی که دچار کم خونی فقر آهن هستند همیشه احساس خستگی و ضعف می کنند این افراد اغلب از ورزش و فعالیت های بدنی دوری می کنند و یا در هنگام ورزش خیلی زود خسته می شوند. در این افراد تغییرات رفتاری بصورت بی حوصلگی و بی تفاوتی مشاهده می شود. کم خونی فقر آهن به علت تأثیر بر قدرت یادگیری و کاهش آن، افت تحصیلی دانش آموزان را سبب می شود.

کم خونی مادر باردار به دلیل کمبود آهن سبب تاخیر رشد جنین، اختلال در تکامل مغزی، کاهش بهره هوشی کودک، تولد نوزاد با وزن کم و افزایش مرگ و میر حول و حوش زایمان (Perinatal) می گردد.

### مقدار مورد نیاز:

یک نوزاد طبیعی هنگام تولد ۷۵ میلی گرم آهن به ازاء هر کیلو گرم وزن بدن دارد که دوسوم آن در گلبول های قرمز خون متمرکز شده است. بقیه به شکل ذخیره برای رشد و چاگیزی آهن ازدست رفته استفاده می شود. بنابراین در این دوره نیاز به دریافت روزانه آهن کم است. در حدود ۶ ماهگی ذخایر آهن بدن کاهش می یابد و شیرخوار نیاز به دریافت روزانه آهن دارد. تامین آهن مورد نیاز کودکان در سال اول زندگی توجه خاصی لازم دارد. میزان آهن شیرمادر کم و در حدود ۵/۰ میلی گرم در لیتر است اما قابلیت جذب بالایی دارد (حدود ۵۰٪) و ذخیره آهن شیرخوار و آهن شیر مادر، نیاز شیرخوار را تا ۶ ماه اول زندگی تامین می کند. از ۶ ماهگی به بعد با کاهش ذخیره آهن نیاز کودک به مقدار قابل توجهی افزایش می یابد. نوزادان کم وزن ذخایر آهن بدن کافی نیست و قبل از ۶ ماهگی به آهن اضافی نیاز دارند.

**منابع غذایی آهن:** در برنامه غذایی روزانه دو نوع آهن هم (Haem) و غیر هم (non Haem) وجود دارد. منابع غذایی آهن هم انواع گوشت ها (گوشت قرمز، مرغ و ماهی) و جگر است. آهن هم از قابلیت جذب بالایی برخوردار است و در حدود ۲۰ تا ۳۰ درصد آن جذب می شود و تحت تاثیر کاهش دهنده های جذب آهن یعنی تانن ها (در چای و قهوه و دم کرده های گیاهی)، فیبر و فیتات (در پوسته غلات و حبوبات) قرار نمی گیرد. آهن غیر هم در منابع غذایی گیاهی مانند غلات، حبوبات، سبزی های سبز تیره، زرده تخم مرغ، انواع خشکبار و مغزها وجود دارد. آهن غیر هم از قابلیت جذب کمی برخوردار است (۳)

تا ۸ درصد) و جذب آن کاملاً" تحت تاثیر افزایش دهنده های جذب آهن (ویتامین C موجود در میوه ها و سبزیها، اسید لاکتیک و آهن هم) و کاهش دهنده های جذب آهن قرار می گیرد. وجود مواد غذایی حاوی ویتامین C جذب آن غیر هم را چندبرابر افزایش می دهد. بامصرف سبزی و میوه (مانند یک عدد پرتقال یا لیمو ویا ۱۰۰ گرم کلم خام) جذب آهن دوبرابر می شود.

### ارزیابی کمبود آهن:

کمبود آهن در بدن دارای طیف وسیعی است که در انتهای آن، شدیدترین مرحله کم خونی فقر آهن یعنی کم خونی فقر آهن قرار دارد. بروز کم خونی فقر آهن طی سه مرحله رخ می دهد. در مرحله اول، میزان ذخیره آهن بدن که با اندازه گیری فریتین سرم تعیین می شود، کاهش می یابد در حالی که سایر شاخص ها مثل هموگلوبین و هماتوکریت در این مرحله در حد طبیعی باقی می ماند. این مرحله را کمبود ذخیره آهن بدن می نامند.

در مرحله دوم، پس از تخلیه ذخایر آهن بدن، آهن موجود در بافت ها نیز کاهش می یابد و ترانسفرین که پروتئین حامل آهن در خون است و آهن مورد نیاز برای ساخت هموگلوبین را به بافت های خون ساز می رساند، کاهش می یابد. در این مرحله هنوز میزان هموگلوبین و هماتوکریت در حد طبیعی است. از این رو آن را کمبود آهن بدون کم خونی می نامند.

در مرحله سوم شدت کمبود آهن به حدی است که ساختن هموگلوبین به مقدار کافی انجام نمی شود. در نتیجه، میزان هموگلوبین و هماتوکریت کمتر از حد طبیعی است. در واقع، کم خونی، پیشرفته ترین و آخرین مرحله کمبود آهن است، لذا در صورتی که میزان هموگلوبین و هماتوکریت در فردی طبیعی باشد نیز احتمال کمبود آهن وجود دارد. بنابراین با اندازه گیری هموگلوبین و هماتوکریت به تنهایی، و وضعیت ذخیره آهن افراد قابل ارزیابی نیست و برای تعیین وضعیت ذخیره آهن و کمبود آهن افراد باید از تست های اختصاصی تر مثل اندازه گیری فریتین سرم، پورتوپورفیرین گلبول قرمز و در صد اشباع ترانسفرین استفاده کرد.

میزان فریتین سرم در مواقع عفونت و التهاب افزایش می یابد، بنابراین در شرایط عفونت و التهاب این روش به تنهایی برای تشخیص فقر آهن کافی نیست.

### درمان:

جهت درمان کم خونی ناشی از فقر آهن تجویز روزانه آهن خوراکی به میزان ۴-۶ میلی گرم آهن به ازاء کیلوگرم وزن بدن کودک توصیه می شود. علاوه بر تجویز آهن دارویی، استفاده از مواد غذایی آهن دار و مواد غذایی حاوی ویتامین C در رژیم غذایی کودک باید مورد توجه قرار گیرد. شیر گاو مصرفی باید روزانه به حدود نیم لیتر و یا کمتر محدود شود. در صورت ابتلا کودک به انگل، درمان آن ضروری است. در موارد نادر ممکن است نیاز به آهن تزریقی و یا ترانسفوزیون خون باشد. معمولاً در

مواردی که هموگلوبین کمتر از ۴ گرم در دسی لیتر باشد ترانسفوزیون گلبول قرمز ممتراکم لازم است و در مواردی که هموگلوبین بین ۴-۶ گرم در دسی لیتر است، حسب شرایط بیمار باید تصمیم گرفت. انفوزیون باید به آهستگی انجام شود و در صورت لزوم دیورتیک نیز داده شود آهن خوراکی بهتر از آهن تزریقی است و فقط در موارد عدم تحمل به آهن خوراکی که بسیار نادر است است آهن تزریقی داده می شود. در مورد عدم تحمل آهن خوراکی، بهتر است در بین وعده های غذایی داده شود.

## روش های پیشگیری و کنترل کم خونی فقر آهن در برنامه های کشوری:

### ۱- آهن یاری:

آهن یاری معمولاً " برای گروه های آسیب پذیر و در معرض خطر کم خونی فقر آهن مانند زنان باردار، کودکان زیر ۵ سال، کودکان سنین مدرسه و دختران نوجوان انجام می شود. برنامه آهن یاری در ایران به شرح ذیل است:

- به کلیه کودکان از پایان ماه ششم و یا همزمان با شروع تغذیه تکمیلی تا ۲۴ ماهگی روزانه ۱۵ قطره سولفات فرو و یا یک قاشق <sup>cc</sup> ۱/۵ شربت آهن باید داده شود.
- برای نوجوانان دختر و پسر در سنین ۲۰-۱۴ سال و زنان سنین باروری دوز هفتگی ۶۰ میلی گرم آهن المنتال یکبار در هفته به مدت ۴ ماه در سال توصیه می شود. بر این اساس، برنامه آهن یاری هفتگی در حال حاضر برای دختران دانش آموز دبیرستانی از طریق شبکه های بهداشتی درمانی کشور اجرا می شود. هم زمان با ارائه مکمل ها لازم است آموزش های تغذیه به دانش آموزان ارائه شود. مسئولیت تهیه مکمل آهن ( فروز سولفات یا فروز فومارات یا فر فولیک) به عهده مرکز بهداشت استان است که پس از تهیه قرص ها، آن ها را در اختیار سازمان آموزش و پرورش استان قرار داده تا در مدارس توزیع شود. مسئولیت توزیع قرص ها بین دانش آموزان بر عهده مسئولین مدرسه می باشد. آموزش ها توسط مربی بهداشت (در مدارس) که مربی بهداشت دارند) و یادبیر زیست شناسی یا دبیری که خود علاقه مند بوده و قبلاً دوره های آموزشی لازم را گذرانده باشند، ارائه می شود. مسئولیت نظارت بر اجرای برنامه بر عهده کارشناس سلامت آموزش و پرورش و کارشناس تغذیه استان، شهرستان و مرکز خدمات جامع سلامت می باشد.
- کلیه زنان باردار از پایان ماه چهارم بارداری تا ۳ ماه پس از زایمان روزانه یک عدد قرص سولفات فرو یا فروز فومارات حاوی ۶۰ میلی گرم آهن المنتال باید مصرف کنند.

### ۲- غنی سازی مواد غذایی:

غنی سازی مواد غذایی با آهن یکی از روش های عمده و موثر برای کاهش کمبود آهن و کم خونی فقر آهن در جامعه می باشد. در این روش آهن را به مقدار معینی به مواد غذایی اصلی که غذای عمده مردم است و هر روز مصرف می شود اضافه می کنند. نان یکی از مواد غذایی است که کشورها از سالیان پیش اقدام به غنی سازی آن با آهن و سایر املاح و ویتامین ها نموده اند. در کشورما، غنی سازی آرد با آهن و اسید فولیک در استان بوشهر از سال ۱۳۸۰ به مورد اجرا گذاشته شده است. از سال ۱۳۸۷ غنی سازی آردهای خبازی ( تافتون، بربری و لواش ) با آهن و اسید فولیک در کل کشور به اجرا درآمده است. در این برنامه 30 ppm آهن و 1.5 ppm اسید فولیک به آرد اضافه می شود. مصرف نان تهیه شده از آرد غنی شده می تواند تا نیمی از نیازهای روزانه افراد را تامین نماید. انواع نان لواش، تافتون و بربری با آرد غنی شده با آهن و اسید فولیک باید تهیه شوند.

## روی:

### نقش روی در سلامت

روی یکی از عناصر ضروری بدن است که برای فعالیت بیش از ۳۰۰ نوع از آنزیم‌های اختصاصی بدن لازم است در تنظیم بسیاری از اعمال حیاتی نقش دارد. روی در تمام دورانهای زندگی نقش مهمی در سلامت ایفا می‌کند ولی نیاز به عنصر روی در دوران کودکی به علت رشد سریع حیاتی است. روی بر سیستم ایمنی بدن اثر مستقیم دارد و با کمبود آن، کارایی سیستم ایمنی هم کاهش می‌یابد. از دیگر نقش‌های روی مواردی مانند تولید مثل، بهبود زخم، دخالت در حس‌های چشایی، بویایی و نمو عصبی رفتاری است.

### پیامدهای کمبود روی:

کمبود روی سبب اختلال اعمال حیاتی بدن از جمله کارکرد سیستم آنزیمی و سلولی می‌شود. ریزش مو، اختلال رشد و نقص در تشکیل DNA از دیگر عوارض کمبود روی است.

کمبود متوسط روی سبب کاهش اشتها، کاهش وزن، شبکوری، کاهش مقاومت بدن در مقابل عفونت و تاخیر در ترمیم زخم‌ها می‌گردد. کمبود روی اگر شدید باشد کوتاه‌قدی شدید (Dwarfism)، نقص ایمنی، درماتیت، از دست دادن موی سر (Alopecia)، اسهال و اختلالات روحی به وجود می‌آید.

### منابع غذایی:

روی در تمام مواد غذایی حیوانی و گیاهی که منبع خوب پروتئین هستند، وجود دارد. منابع غنی روی عبارتند از انواع گوشت‌ها، تخم مرغ، حبوبات و غلات سبوس‌دار، شیر و مواد لبنی، انواع مغزها مانند بادام زمینی، گردو، بادام و فندق. جذب روی در مواد غذایی گیاهی که حاوی فیبروفیتات هستند کمتر است. به طور کلی قابلیت جذب روی از منابع حیوانی بیشتر از منابع گیاهی است.

### علل عمده کمبود روی عبارتند از:

- دریافت کم روی از برنامه غذایی روزانه
- کم بودن زیست‌فراهمی (Low Bioavailability) روی به دلیل وجود فیبروفیتات در برنامه غذایی.
- افزایش از دست‌دهی روی از طریق دستگاه گوارش یا دستگاه ادراری مثلاً به ابتلا به اسهالهای مزمن، سندرومهای سوء جذب چربی، اختلالات کبدی، دیابت، نفروز و مصرف بعضی داروها مثل دیورتیکها، جراحی و سوختگی‌ها.
- کودکان مبتلا به سوء تغذیه پروتئین-انرژی اغلب با کمبود روی مواجه هستند.

### علائم کمبود روی:

علامت کمبود روی شامل تاخیر رشد کودک و نوجوان، کاهش اشتها و نقص عملکرد سیستم ایمنی است. در افراد مبتلا به کمبود روی، مقاومت بدن نسبت به عفونت‌ها کاهش یافته و سبب افزایش ابتلا به بیماری‌ها و عفونت‌ها می‌شود، به همین دلیل روی نه تنها نقش مهمی در رشد و ارتقای سلامت دارد، بلکه سبب پیشگیری از ابتلا به بیماری‌ها نیز می‌شود. علائم دیگر کمبود روی شامل ریزش مو، کاهش حس چشایی، کاهش حس بویایی، تأخیر در التیام زخم، تاخیر بلوغ جنسی است.

پیشگیری :

کودکانی که دچار اختلال رشد هستند، روزانه یک میلی‌گرم به ازاء کیلوگرم وزن بدن تا زمانی که کودک بهبود یافته و روند رشد کودک مطلوب می‌شود، باید مکمل روی ( شربت زینک سولفات ) داده شود. هم‌چنین در مواردی که کودک مبتلا به اسهال حاد شده است، حداقل به مدت دو هفته روزانه ۱۰ میلی‌گرم روی برای کودکان زیر ۶ ماه و روزانه ۲۰ میلی‌گرم روی برای کودکان بالای ۶ ماه باید تجویز شود. دوز پیشگیری از کمبود روی برای کلیه کودکان ۲۴-۶ ماهه به میزان روزانه ۵ میلی‌گرم روی توصیه می‌شود.

#### درمان:

در موارد کمبود شدید در شیرخواران روزانه ۲۰ میلی‌گرم و در سنین بالاتر روزانه ۵۰-۴۰ میلی‌گرم روی المانته توصیه می‌شود (روزانه ۳ تا ۴ میلی‌گرم روی به ازاء هر کیلوگرم وزن بدن). در موارد کمبود خفیف، روزانه ۱ میلی‌گرم روی به ازاء کیلوگرم وزن بدن کافی است. در موارد سوء جذب ممکن است ۲ میلی‌گرم روی المانته به ازاء هر کیلوگرم وزن بدن لازم باشد. درمان کمبود روی بر اساس یافتن بیماری زمینه‌ای و مکمل‌یاری است. کمبود روی معمولاً همراه با کمبود سایر ریزمغذیها است بنابراین در درمان کمبود روی سایر ریزمغذیها بخصوص آهن را بایستی در نظر داشت.

#### مسمومیت:

مصرف مقادیر زیاد روی (۲ گرم) منجر به تحریک معده و استفراغ می‌شود. در بزرگسالان مصرف طولانی مدت مکمل روی به مقدار بیشتر از ۱۵ میلی‌گرم در روز توصیه نمی‌شود.

## کلسیم

بدن یک فرد حدود ۱۲۰۰ میلی گرم کلسیم دارد که معادل ۱/۵ تا ۲ درصد وزن بدن است. حدود ۹۹ درصد کلسیم بدن در اسکلت استخوانی و ۱ درصد آن در مایعات بدن توزیع شده است. هر دو شکل کلسیم از نظر نقشی که در بدن به عهده دارند بسیار حایز اهمیت هستند.

تأمین نیاز کلسیم بدن علاوه بر مواد غذایی مورد استفاده به شدت تحت تأثیر عوامل جوی و موقعیت جغرافیایی است. معمولاً میزان دریافت کلسیم در فصل زمستان مشکل تراست زیرا در فصل زمستان تحت شرایط جوی، تابش مستقیم و شدت نور آفتاب کاهش می یابد و ضمناً با توجه به سرمای فصل، میزان پوشش افراد کاملتر می شود و از رسیدن نور آفتاب به پوست، و ساخته شدن ویتامین D که برای جذب کلسیم لازم است، جلوگیری می کند. به همین دلیل انتظار می رود که از ذخایر کلسیم موجود در بدن به تدریج با کاهش جذب کلسیم، در طول فصل زمستان کاسته شود و عوارض کمبود آن در اواخر فصل زمستان و یا در فصل بهار بروز نماید. دریافت کافی کلسیم در دوران کودکی بدلیل رشد استخوانی حائز اهمیت است. در این دوران جذب کلسیم بیشتر از هر زمان دیگری است.

میزان کلسیم در سایر بافتها نیز اگر چه بسیار کم است، اما وجود آن در سلولها برای فعالیت و حیات سلولی و نهایتاً عملکرد بافتها کاملاً ضروری است. کلسیم در انتقال پیامها در بین و داخل سلولها و در رشد و تمایز سلولی نقش انکار ناپذیری دارد؛ بعلاوه کلسیم در انعقاد خون نیز مؤثر است.

### علل مؤثر در بروز کمبود کلسیم :

۱. مصرف ناکافی کلسیم به مدت طولانی. دریافت کافی کلسیم در دوران بارداری یعنی زمانی که جوانه های دندانی جنین تشکیل می شود در سلامت و استحکام دندان های کودک تأثیر بسزایی دارد و هم چنین دریافت کافی در دوران شیردهی مادر، در سلامت و استحکام دندانهای کودک در تمام دروان زندگی ضروری است. کودکانی که در برنامه غذایی خود از منابع کلسیم به مقدار کافی استفاده نمی کنند، در معرض خطر معدنی شدن ناکافی استخوان هایشان قرار می گیرند.
۲. افرادی که به هر دلیلی از نور مستقیم آفتاب استفاده نمی کنند دچار کمبود ویتامین D می شوند. ۱,۲۵ هیدروکسی ویتامین D جذب کلسیم را در سلولهای مخاطی روده با مکانیسم نا شناخته ای افزایش می دهد.

۳. کاهش اسیدیتته معده : کلسیم در محیط اسیدی معده بهتر جذب می شود و به هردلیلی که اسیدیتته معده کاهش یابد، جذب کلسیم مختل می شود و این امر در طولانی مدت منجر به کمبود کلسیم خواهد شد.

۴. اختلال در جذب چربیها با تشکیل کمپلکس صابونی اسید چرب و کلسیم موجب کاهش جذب کلسیم می شود.

۵. بیماریهای مزمن کلیوی به علت نقص در فعالیت آنزیم ۱-آلفا هیدروکسی لاز (آنزیم فعال کننده ویتامین D) منجر به بروز کمبود کلسیم می شود.

۶. وجود مقادیر زیاد کاهش دهنده های جذبی کلسیم در غذا مانند اسید اگزالیک ( در اسفناج، ریواس و کرفس)، اسید فیتیک ( در سبوس غلات و حبوبات ) و وجود مقادیر زیاد فیبر در رژیم غذایی ( به شتر از ۳۰ گرم در روز ) .

۷. مصرف زیاد چای و قهوه ، پروتئین حیوانی و سدیم زیاد در طولانی مدت موجب افزایش دفع کلسیم و کاهش توده استخوانی و در نتیجه پوکی استخوان می شود.

۸. کمبود دریافت ویتامین C و ویتامین K در دراز مدت با کاهش جذب کلسیم منجر به بروز کمبود کلسیم می شود.

#### پیامد های کمبود کلسیم :

کمبود کلسیم با تغییراتی در اسکلت استخوانی و سیستم های ارتباطی سلولی همراه است. راشیتیس کودکان، استئومالاسی و یا نرم شدن استخوانها در بزرگسالان، تأخیر رشد طولی و عرضی استخوانها، بسته نشدن و یا مستحکم نشدن غضروفها از جمله عوارض استخوانی است که بدلیل کمبود کلسیم بروز کرده و نهایتاً منجر به تأخیر رشد استخوانها می گردد. کاهش کلسیم در استخوانها سبب اختلال در فعالیت سلولی می شود، به طوری که در اعصاب حرکتی با افزایش تحریک پذیری، موجب بروز انقباضاتی به نام تتانی ( فلج شدید و دایم ) در دستها و پاها می شود. به علاوه کاهش کلسیم در سلولهای دیگر نیز سبب تأخیر در رشد و تکامل و همچنین پایین آمدن توانایی بافتها می گردد. کرامپ های عضلانی muscle cramp از عوارض دیگر کمبود کلسیم است.

**پیشگیری :** در برنامه غذایی روزانه باید منابع غذایی حاوی کلسیم مثل شیر، ماست، پنیر گنجانده شود. یک لیوان شیر حدود ۳۰۰ میلی گرم کلسیم است. نوشابه های گازدار حاوی مقادیر زیادی املاح فسفات هستند که از جذب کلسیم غذا

جلوگیری می کنند و مصرف مداوم آنها موجب کمبود کلسیم می شود. بنابر این بجای نوشابه های گازدار ، مصرف دوغ کم نمک و بدون گاز که خود منبعی از کلسیم است ، توصیه شود.

در افرادی که به علل مختلف (مانند دسترسی ناکافی، مصرف نکردن منابع کلسیم به مقدار کافی و ...) نمی توانند از مواد غذایی حاوی کلسیم استفاده کنند و یا در سالمندان طبق برنامه کشوری لازم است روزانه یک عدد مکمل کلسیم D و یا کلسیم حاوی ۵۰۰-۴۰۰ میلی گرم کلسیم و حداقل ۱۷۲۰۰ ویتامین D مصرف نمایند.

## ویتامین D

ویتامین D، یک ویتامین محلول در چربی می باشد که متابولیت فعال آن ۲۵ هیدروکسی ویتامین D نام دارد. چرخش مقادیر کافی این متابولیت در گردش خون جهت حفظ سلامت استخوان ها و بهبود عملکرد سیستم ایمنی، گنادها، رشد ، تمایز و آپوپتوز سلولی ، تحریک تولید انسولین ، تنظیم سیستم ایمنی بدن ، کاهش التهاب ، رشد و تکامل عضلانی نقش دارد.

به طور کلی کمبود ویتامین D در سراسر جهان از شیوع بالایی برخوردار است. دومین بررسی ملی وضعیت ریزمغذیها که توسط دفتر بهبود تغذیه جامعه در سال ۱۳۹۱ انجام شده است حاکی از آن است که کمبود ویتامین D در همه گروههای سنی از شیوع بالایی برخوردار است.

ویتامین D گروهی از ترکیبات استروئیدی است که فرمهای زیادی از آن در طبیعت وجود دارد که مهمترین آنها ویتامین D2 (ارگوکلسیفرول) و ویتامین D3 (کوله کلسیفرول) است. تابش اشعه ماوراء بنفش بر پیش سازهای آن، ارگوسترول در گیاهان و ۷-دهیدروکلسیترول در پوست به ترتیب سبب سنتز ویتامین های D2 و D3 می شود. اشکال مختلف ویتامین در بدن به فرم فعال ویتامین D تبدیل می شوند. ۶۰ تا ۷۰ درصد زنان ایرانی و ۴۰ تا ۵۰ درصد مردان کشور با کمبود ویتامین D مواجهند. علیرغم این که ایران کشوری پرآفتاب است اما کمبود ویتامین D از شیوع بالایی برخوردار است. شهرنشینی، آلودگی شهرها و کوچک بودن خانه های شهری شانس جذب ویتامین D را کاهش می دهد. کمبود ویتامین D در کودکان باعث ریکتز و در بزرگسالان باعث Osteomalasia می شود و خطر ابتلا به Osteoporosis را افزایش می دهد. نتایج مقالات جدید بیانگر آن است که کاهش ویتامین D همراه است با افزایش خطر آسم و آلرژی ، دیابت ، سرطانات شایع، بیماریهای Autoimion از جمله بیماری MS، فشار خون و بیماریهای عفونی همراه است.

**منابع ویتامین D :** بطور کلی مهمترین منبع تامین ویتامین بدن سنتز پوستی است و در افراد زیر ۷۰ سال ۹۰-۸۰٪

ویتامین D توسط تابش نور مستقیم آفتاب بر پوست ساخته می شود. در افراد بالای ۷۰ سال میزان ۷-دهیدروکلسیترول (پیش ساز ویتامین D3) در پوست تا ۷۵٪ کاهش می یابد. بنابر این ظرفیت سنتز ویتامین D از نور آفتاب در این افراد خیلی کم است. مواد غذایی به طور طبیعی مقدار کمی ویتامین D دارند. ماهی های چرب مثل سالمون، ساردین و روغن کبد ماهی منابع غذایی حاوی ویتامین D هستند. مصرف محصولات غذایی غنی شده مثل شیر غنی شده با ویتامین D به تامین ویتامین مورد

نیاز بدن کمک می کند. در سایر کشورها تقریباً تمام انواع شیر غذای آماده کودکان با ۱۰ میکروگرم (۴۰۰ واحد بین المللی) ویتامین D در لیتر غنی می شوند شیر انسان یک دهم این مقدار ویتامین D دارد.

### علل کمبود:

مهم ترین منبع تامین این ویتامین، نور خورشید است اما نه تنها در کشورهایی که آفتاب آنها کم است، بلکه مردم کشورهایمانند کشورهای عربی و ایران نیز با کمبود شدید این ویتامین مواجهند کمبود ویتامین D معمولاً در افرادی بوجود می آید که به اندازه کافی در معرض نور خورشید قرار نمی گیرند یا رژیم های بسیار محدود از مواد غذایی حاوی ویتامین D دارند یا ویتامین D غذا را جذب نمی کنند و یا در بدن آنان تبدیل صورت نمی گیرد. کمبود ویتامین D منجر به کاهش جذب کلسیم و بنابراین مشکلات جدی می شود.

### درمان:

تجویز روزانه ۲۰۰۰ تا ۶۰۰۰ واحد ویتامین D3 بصورت خوراکی به مدت حداقل ۴ تا ۶ هفته جهت درمان کمبود ویتامین D ضروری است پس از بهبودی و رفع کمبود ویتامین D، دوز دریافتی به ۴۰۰ واحد در روز کاهش می یابد. شایان ذکر است در صورتی که کلسیم سرم پایین باشد لازم است قبل از تجویز ویتامین D کلسیم سرم با تجویز کلسیم تزریقی یا خوراکی اصلاح شود. هم چنین تجویز خوراکی مکمل ۵۰ هزار واحدی ویتامین بطور هفتگی و به مدت ۸ هفته جهت درمان کمبود ویتامین D در بزرگسالان توصیه شده است. پس از بهبودی و رفع کمبود ویتامین D، مصرف ماهانه یک عدد مکمل ۵۰ هزار واحدی برای پیشگیری از کمبود باید ادامه یابد.

### پیشگیری:

در شیرخواران و کودکان میزان ویتامین D مورد نیاز جهت پیشگیری از کمبود روزانه ۴۰۰ واحد بین المللی است و بر اساس برنامه کشوری همراه با ویتامین A بصورت قطره A+D یا قطره مولتی ویتامین از روز پانزدهم پس از تولد تا ۲ سالگی داده می شود. استفاده از نور مستقیم آفتاب (نه از پشت شیشه) به مدت ۱۰ دقیقه در روز بطوری که صورت و دست و پای کودک در معرف آفتاب قرار گیرد توصیه می شود.

برنامه کشوری مکمل یاری روزانه ویتامین D در کودکان زیر ۲ سال و مادران باردار: در شیرخواران و کودکان میزان ویتامین D مورد نیاز جهت پیشگیری از کمبود روزانه ۴۰۰ واحد بین المللی است و بر اساس برنامه کشوری همراه با ویتامین A به صورت قطره A+D یا قطره مولتی ویتامین از روز سوم تا پنجم پس از تولد تا پایان ۲ سالگی داده می شود. استفاده از نور مستقیم خورشید (نه از پشت شیشه) به مدت ۱۰ دقیقه در روز بطوری که صورت و دست و پای کودک در معرض آفتاب قرار گیرد نیز باید توصیه شود. در مادران باردار براساس دستور العمل دریافت روزانه ۱۰۰۰ IU ویتامین D توصیه شده است.

برنامه کشوری مکمل یاری ماهانه ویتامین D در دختران و پسران در دوره دبیرستان، جوانان، میانسالان و سالمندان: در نوجوانان (سنین مدرسه) یک عدد مکمل ۵۰ هزار واحدی ویتامین D به مدت ۹ ماه در هر سال تحصیلی باید اجرا شود. در گروه سنی جوانان ۱۸ تا ۳۰ سال، زنان میانسال و سالمندان نیز تجویز ماهانه یک عدد مکمل ۵۰ هزار واحدی ویتامین D از طریق شبکه های بهداشتی درمانی کشور اجرا می شود.

### ویتامین A:

ویتامین A به گروهی از ترکیبات اطلاق می گردد که بطور کلی به دو دسته ریتنوییدها (ویتامین A و کاروتنوئیدها یا پیش سازی های ویتامین A (Precursors A) تقسیم می شوند ریتنوییدها به شکل رتینول، استرهای رتینل، رتینال و اسیدرتینوییک موجودند. کاروتن ها شامل آلفا، بتا و گاما کاروتن و کریپتوگزانتین می باشند. مهمترین کاروتینوئید، بتاکاروتن است. این ویتامین در پیشگیری از عفونت، حفظ قدرت دید در تاریکی، سلامت چشم ها و پوست و تامین رشد کودکان نقش بسزایی دارد. مهم ترین نقش ویتامین A در کودکان کمک به رشد و افزایش مقاومت بدن در مقابله با ابتلاء به عفونت های شایع دوران کودکی مانند اسهال، عفونت های دستگاه تنفسی و سرخک است.

### علل کمبود ویتامین A:

بطور کلی عوامل موثر در بروز کمبود ویتامین A عبارتند از:

- دسترسی نداشتن به غذای کافی به علت فقر و پایین بودن سطح درآمد
- موجود نبودن مواد غذایی حاوی ویتامین A در منطقه
- محدودیت چربی در برنامه غذایی روزانه
- کاهش جذب مثلاً در موارد سوء جذب، جراحی روده، بیماریهای انگلی، مصرف طولانی مدت روغن های معدنی (پارافین)
- افزایش نیاز دورانهای مختلف زندگی (دوران رشد سریع در کودکان پیش دبستانی، کودکان سنین مدرسه) بارداری و شیردهی
- عدم تغذیه کودک با شیر مادر: رتینول شیر مادر قابل جذب است و میزان رتینول شیر مادرانی که دچار کمبود ویتامین A هستند کافی نیست و کودکان این مادران در معرض کمبود ویتامین A قرار می گیرند.
- تغذیه کمی نامناسب: در صورتی که غذای کمی حاوی مقادیر کافی منابع غذایی ویتامین A نباشد احتمال کمبود ویتامین A افزایش می یابد. کمبود ویتامین A در کودکان از ۶ ماهگی تا ۳ سالگی بیشتر است.

- ابتلا مکرر به بیماریهای عفونی به علت کاهش اشتها، کاهش جذب و استفاده بدن از ویتامین A موجب کمبود ویتامین A می شود. ابتلا به عفونتهای انگلی بطور مستقیم دریافت ویتامین A توسط سلول را کاهش می دهد.

### پیامدهای بهداشتی کمبود ویتامین A

- کمبود ویتامین A با عوارض متعدد چشمی از جمله شب کوری، خشکی و زخم قرنیه چشم و در مراحل پیشرفته با کوری همراه است. افزایش مرگ و میر در اثر بیماری به ویژه سرخک در کودکان مبتلا به کمبود ویتامین A گزارش شده است و خطر ابتلا به بیماری های تنفسی و اسهالی در این کودکان ۲ تا ۳ برابر بیشتر است. اختلال در سیستم خون سازی، کاهش رشد و افزایش ابتلا به بیماری ها به دلیل کاهش قدرت ایمنی بدن از دیگر عوارض و پیامدهای کمبود ویتامین A به شمار می روند. کمبود ویتامین A در کشورهای در حال توسعه در کودکان زیر ۵ سال هر سال سبب کاهش سیستم ایمنی حدود ۴۰ درصد آنان و مرگ زودرس یک میلیون کودک می شود. با توزیع مکمل ویتامین A به کودکان زیر ۵ سال می توان مرگ آنان را تا ۲۵٪ کاهش داد.
- نقش دیگر ویتامین A به حرکت در آوردن آهن ذخیره شده است. گزارش می شود که کمبود ویتامین A به همین دلیل می تواند همراه با آنمی فقر آهن باشد

**منابع غذایی:** ویتامین A در مواد غذایی حیوانی و کاروتنوئیدها در مواد غذایی گیاهی وجود دارند شیر پرچربی، خامه، کره، پنیر پر چرب و زرده تخم مرغ منابع خوب ویتامین A هستند. جگر منبع غنی ویتامین A است . روغن کبد ماهی اگر چه معمولاً در رژیم غذایی روزانه مصرف نمی شود اما منبع عالی ویتامین A است که به عنوان مکمل غذایی توصیه می شود.

### پیشگیری:

برای پیشگیری از کمبود ویتامین A در مناطقی که کمبود ویتامین A بصورت مشکل عمده مطرح است تجویز مگادوز کپسول ویتامین A (۲۰۰ هزار واحد بین المللی) به مادران شیرده تا ۶ هفته پس از زایمان نیاز شیرخوار به ویتامین A را در ۶ ماه اول زندگی تأمین می کند. برای کودکان ۶ تا ۱۲ ماهه یک دوز ۱۰۰ هزار واحدی و برای کودکان ۵-۱ سال یک دوز ۲۰۰ هزار واحدی هر ۶ ماه تجویز می گردد.

در کشور ما بر اساس برنامه کشوری تجویز روزانه قطره مولتی ویتامین و یا قطره A+D از روز ۵-۳ پس از تولد تا ۲ سالگی باید انجام شود توصیه می شود. کودکان با مصرف مکمل روزانه ۱۵۰۰ واحد بین المللی ویتامین A و ۴۰۰ واحد بین المللی ویتامین D معادل یک سی سی دریافت نمایند.

بر اساس مطالعات انجام شده، در مناطق دچار کمبود ویتامین A شیوع موارد ابتلاء به اسهال و عفونتهای تنفسی بیشتر است و بهبود وضعیت ویتامین A، شدت و دفعات ابتلاء به اسهال و مرگ ناشی از آنرا کاهش داده است. تجویز ویتامین A موجب کاهش موارد مرگ ناشی از پنومونی همراه با سرخک شده است.

#### درمان:

در مواردی که علائم واضح کمبود ویتامین روز کافیست. در مواردی که علائم چشمی وجود دارد، ابتدا ۵ روز به میزان روزانه ۵۰۰۰ واحد ویتامین A خوراکی به ازای هر کیلوگرم وزن بدن تجویز می شود و سپس روزانه ۲۵۰۰۰ واحد بصورت عضلانی تا زمان بهبودی داده می شود. در موارد عفونتهای ویرال مثل سرخک تجویز ۱۰-۵ هزار واحد ویتامین A حتی در کودکانی که کمبود ویتامین A ندارند، از شدت بیماری و احتمال مرگ و میر کودک می کاهد.

### برنامه کشوری مکمل یاری گروه های سنی و فیزیولوژیک

| نام دارو                                  | شکل دارو     | گروه سنی                                                                                  | مقدار و طرز دادن دارو                                                                               | میزان ارائه به هر مراجعه کننده       |
|-------------------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| مولتی ویتامین یا ویتامین آ+د              | قطره         | شروع از روز ۳ تا ۵ تولد تا پایان ۲۴ ماهگی                                                 | روزانه یک سی سی قطره آ + د یا مولتی ویتامین معادل ۲۵ قطره در روز                                    | یک شیشه                              |
| مولتی ویتامین مینرال حاوی ۱۵۰ میکروگرم ید | قرص یا کپسول | مادران باردار؛ شروع از هفته ۱۶ بارداری تا هنگام زایمان                                    | روزی یک عدد                                                                                         | باتوجه به زمان مراجعه بعدی بصورت ورق |
|                                           | قرص یا کپسول | ***مادران شیرده؛ روزی یک قرص تا سه ماه بعد از زایمان                                      | روزی یک عدد حاوی ۱۵۰ میکروگرم ید                                                                    | باتوجه به زمان مراجعه بعدی بصورت ورق |
| قطره / شربت و قرص آهن                     | قطره         | ***از پایان ۶ ماهگی تا پایان ۲۴ ماهگی و یا همزمان با شروع تغذیه تکمیلی (بین ۴ تا ۶ ماهگی) | روزانه ۱ میلی گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن تا حداکثر ۱۵ میلی گرم آهن المنتال معادل ۱۵ قطره در روز | یک شیشه                              |

|            |     |                                                                                                         |                                                                                                                                                  |                                                      |
|------------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
|            | قرص | دختران نوجوان ۱۲ تا ۱۸ سال                                                                              | هفته ای یک عدد<br>قرص فروس سولفات<br>یا فروس فومارات یا<br>فر فولیک حاوی<br>۶۰ میلی گرم آهن<br>المنتال به مدت ۱۶<br>هفته در طول هر سال<br>تحصیلی | ارائه به مدارس بر اساس برنامه<br>ریزی دانشگاه مربوطه |
|            | قرص | مادران باردار؛ شروع از هفته ۱۶<br>بارداری تا پایان بارداری                                              | روزی یک عدد قرص<br>فروس سولفات یا<br>فروس فومارات یا<br>فر فولیک حاوی<br>۶۰ میلی گرم آهن<br>المنتال                                              | باتوجه به زمان مراجعه بعدی<br>بصورت ورق              |
|            | قرص | مادران شیرده؛ از زمان زایمان تا<br>سه ماه بعد از زایمان                                                 | روزی یک عدد قرص<br>فروس سولفات یا<br>فروس فومارات یا<br>فر فولیک حاوی<br>۶۰ میلی گرم آهن<br>المنتال                                              | باتوجه به زمان مراجعه بعدی<br>بصورت ورق              |
| اسید فولیک | قرص | مادران باردار به محض اطلاع از<br>بارداری و یا ترجیحاً سه ماه قبل از<br>شروع بارداری تا پایان بارداری ** | روزی نصف قرص یک<br>میلی گرمی                                                                                                                     | باتوجه به زمان مراجعه بعدی<br>بصورت ورق              |
| یدوفولیک   | قرص | مادران باردار به محض اطلاع از<br>بارداری و یا ترجیحاً سه ماه قبل از<br>شروع بارداری تا پایان بارداری ** | روزی یک عدد قرص<br>حاوی ۵۰۰ میکروگرم<br>اسید فولیک و ۱۵۰<br>میکروگرم ید                                                                          | باتوجه به زمان مراجعه بعدی<br>بصورت ورق              |
| ویتامین D  | پرل | نوجوانان سن مدرسه (۱۲-۱۸ سال)                                                                           | ماهی یک عدد قرص<br>ژله ای ۵۰ هزار<br>واحدی                                                                                                       | باتوجه به زمان مراجعه بعدی<br>بصورت ورق یا عدد       |

|     |               |                                                                                                  |                                                 |
|-----|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| پرل | جوانان        | ماهی یک عدد قرص<br>ژله ای ۵۰ هزار<br>واحدی                                                       | باتوجه به زمان مراجعه بعدی<br>بصورت ورق یا عدد  |
| پرل | میانسالان     | ماهی یک عدد قرص<br>ژله ای ۵۰ هزار<br>واحدی                                                       | باتوجه به زمان مراجعه بعدی<br>بصورت ورق یا عدد  |
| پرل | سالمنندان     | ماهی یک عدد قرص<br>ژله ای ۵۰ هزار<br>واحدی                                                       | باتوجه به زمان مراجعه بعدی<br>بصورت ورق یا عدد  |
| پرل | مادران باردار | از شروع بارداری تا<br>هنگام زایمان روزانه<br>یک عدد قرص ژله ای<br>۱۰۰۰ واحدی                     | باتوجه به زمان مراجعه بعدی<br>بصورت ورق یا عدد  |
| قرص | ***سالمنندان  | روزانه یک عدد قرص<br>حاوی ۲۰۰ یا ۴۰۰<br>۵۰۰ میلی گرم<br>کلسیم و ۴۰۰ واحد<br>بین المللی ویتامین D | باتوجه به زمان مراجعه بعدی<br>بصورت ورق یا بسته |

\* تعداد قطرات طوری محاسبه گردد که روزانه ۴۰۰ واحد ویتامین د و ۱۵۰۰ واحد ویتامین آ از سن ۳ تا ۵ روزگی تا پایان ۲۴ ماهگی به کودکان داده شود.

\*\* در صورتی که قرص یا کپسول مولتی ویتامین دارای اسید فولیک یا قرص فرفولیک تجویز شود نیاز به دادن اسید فولیک بصورت جداگانه تا پایان بارداری نیست.

\*\*\* همزمان با شروع تغذیه تکمیلی است که معمولاً در پایان ۶ ماهگی آغاز می شود ولی با توجه به منحنی رشد کودک می توان از پایان چهار تا شش ماهگی شروع کرد. چنانچه در ترکیبات قطره مولتی ویتامین آهن وجود داشته باشد لازم است این نوع قطره همزمان با شروع تغذیه تکمیلی به کودک داده شود.

\*\*\*\* مصرف همزمان مکمل ۵۰ هزار واحدی ویتامین D با قرص کلسیم D بدون اشکال و در محدوده ایمن از نظردریافت ویتامین D قرار دارد.

#### در خصوص مکمل ها به نکات زیر توجه کنید :

- ۱- فرآورده های آهن را دور از دسترس کودکان قرار دهید.
- ۲- سولفات آهن، مدفوع را تیره و سیاه رنگ می کند.
- ۳- فرآورده های آهن را نباید به همراه شیر، چای، قهوه، دم کرده های گیاهی و داروهای ضد اسید معده مصرف کرد.
- ۴- داروها را در جای خنک و دور از نور نگهداری کنید.

- ۵- توصیه کنید قطره آهن را ته دهان شیرخوار بچکانند و پس از هر بار مصرف به کودک کمی آب دهند و دندان های شیرخوار را با یک پارچه یا مسواک نرم پاک کنند. در غیر اینصورت دندانهای شیرخوار را جرم تیره رنگی می پوشاند.
- ۶- به زنان باردار آموزش دهید که قرص آهن را حتماً بعد از غذا و قبل از خواب مصرف نمایند تا از بروز عوارضی مانند حالت تهوع و استفراغ جلوگیری شود.
- ۷- اگر چنانچه زن باردار علیرغم مصرف صحیح قرص دچار علائمی مانند تهوع، استفراغ و درد معده می شود به او توصیه کنید مصرف قرص را قطع نکند زیرا پس از چند روز معده عادت خواهد کرد. در مواردی که عوارض خیلی شدید است به پزشک ارجاع داده شود.
- ۸- در ارائه داروهای مراقبتی برای اطفال زیر یکسال و خانمهای باردار همواره باید آخرین دستورالعمل های وزارت متبوعه مدنظر باشد.
- ۹- میزان مورد نیاز اسیدفولیک در بارداری روزانه ۴۰۰ میکروگرم (تقریباً نصف قرص یک میلی گرمی) می باشد بنابراین اگر قرص های موجود قابل نصف کردن (خط دار) هستند مصرف نصف قرص به طور روزانه برای مادر باردار کافی می باشد.
- ۱۰- مطابق دستورالعمل مجموعه مراقبت های ادغام یافته سلامت مادران بهتر است مصرف اسیدفولیک و یا یدوفولیک از سه ماه قبل از بارداری شروع شود (نسخه توسط پزشک).
- ۱۱- با توجه به این که کمبود ویتامین "د" در زنان ۵۹- ۳۰ سال نسبت به مردان از شیوع بالاتری برخوردار است، برای دریافت مکمل، زنان این گروه سنی نسبت به مردان در اولویت قرار دارند. لذا چنانچه محدودیتی در تهیه مگادوز ۵۰ هزار واحدی وجود دارد لازم است ابتدا زنان، تحت پوشش برنامه قرار گیرند.
- ۱۲- برای پیشگیری از کمبود ویتامین "د" در زنان باردار، لازم است مطابق با دستورعمل مکمل یاری روزانه مادران باردار ( ۱۰۰۰ واحد روزانه ) اقدام شود.
- ۱۳- با توجه به شیوع بالای کمبود ویتامین "د" در جامعه، قبل از ارائه مگادوز با دوزپیشگیری (ماهی یک عدد مکمل ۵۰۰۰۰ واحدی)، لزومی به اندازه گیری سطح سرمی ویتامین "د" نیست.
- ۱۴- با توجه به این که نوع تزریقی ویتامین "د"، زیست دسترسی خوبی ندارد لذا برای پیشگیری از کمبود ویتامین "د" این شکل از دارو توصیه نمی شود.
- ۱۵- به همراه ارائه مگادوز لازم است کارکنان بهداشتی در نظام خدمات بهداشتی اولیه، به کلیه افراد توضیحاتی در خصوص چگونگی مصرف و عوارض احتمالی ناشی از مصرف بیش از اندازه را به شرح زیر ارائه دهند:
- الف- بهتر است مکمل ویتامین "د" با وعده های اصلی غذا ( ناهار یا شام) مصرف شود.
- ب- دوز پیشگیری کننده فوق در کلیه افراد ۵۹- ۳۰ سال بدون عارضه می باشد.
- ج- در صورت بروز علائم مسمومیت شامل یبوست، ضعف، خستگی، خواب آلودگی، سردرد، کاهش اشتها، پرنوشی، خشکی دهان، تهوع و استفراغ از ادامه مصرف مگادوز خودداری کرده و به مرکز بهداشتی درمانی/ خانه بهداشت مراجعه نمایید.
- ۱۶- لازم است قبل از تجویز مگادوز ویتامین "د"، از فرد میانسال در خصوص تجویز آمپول ویتامین "د" و یا مصرف مکمل مگادوز مشابه سوال شود. در صورت مصرف یکی از این دو مورد باید در تجویز مجدد مگادوز احتیاط شود و فرد مورد نظر به پزشک برای تصمیم گیری نهایی از جهت مصرف مکمل ارجاع داده شود.
- ۱۷- در موارد زیر ارجاع به پزشک مرکز ضروری است:

الف- موارد اثبات شده کمبود ویتامین "د": در صورتی که با آزمایشات سرمی کمبود ویتامین "د" ثابت شود (سطح سرمی کمتر از ۲۵ nmol/lit) فرد را جهت درمان به پزشک مرکز ارجاع دهید. پروتکل درمانی برای این افراد مصرف ۸ عدد مگادوز ۵۰ هزار واحدی به مدت ۸ هفته و بعد دوز پیشگیری ماهیانه یک عدد می باشد.

ب- وجود علائم مسمومیت با ویتامین "د": حداکثر میزان مجاز مصرف ویتامین D برای بزرگسالان، ۲۰۰۰ واحد بین المللی (۵۰ میکروگرم) در روز می باشد و مصرف مقادیر بیشتر از ۱۰/۰۰۰ واحد در روز در طولانی مدت می تواند موجب مسمومیت شود. آموزش کامل در خصوص نحوه مصرف مگادوز ویتامین "د" توسط کارکنان اهمیت دارد. در صورت مصرف نادرست و بیش از حد مجاز به صورت اتفاقی یا بروز عوارضی مانند یبوست، ضعف، خستگی، خواب آلودگی، سردرد، کاهش اشتها، پرنوشی، خشکی دهان، تهوع و استفراغ ارجاع به پزشک ضرورت دارد.

ج- وجود احتیاط یا منع مصرف: در افرادی که مبتلا به سارکوئیدوزیس، هیپرپاراتیروئیدیسم، بیماری های کلیوی و هیستوپلاسموزیس هستند، مصرف مکمل ویتامین "د" با احتیاط و با نظر پزشک انجام شود.

# تغذیه در بیماریهای غیرواگیر شایع

(دیابت – فشار خون بالا – هایپرکلسترولمی – اضافه وزن و چاقی)

انتظار می رود پس از مطالعه این فصل فراگیران:

- بیماریهای غیرواگیر شایع مرتبط با تغذیه در کشور را نام ببرند
- عوامل خطر تغذیه ای بیماریهای غیرواگیر را شرح دهند
- مراقبت های تغذیه ای در اضافه وزن و چاقی را شرح دهند
- مراقبت های تغذیه ای در هایپر کلسترولمی را شرح دهند
- مراقبت های تغذیه ای در فشار خون بالا را شرح دهند
- مراقبت های تغذیه ای در دیابت را شرح دهند

مقدمه :

امروزه بیماریهای غیرواگیر شایع ترین علل مرگ و میر در کشورهای پیشرفته و در حال توسعه هستند. بیماری های غیر واگیر اکثرا مزمن بوده و سبب ناتوانی می شوند. مبتلایان به این بیماریها برای ادامه حیات به آموزش هایی خاص و سرپرستی و مراقبت دایم و طولانی نیاز دارند.

به دلیل افزایش روند مرگ و میر ناشی از بیماریهای غیر واگیر، به ویژه در کشورهای در حال توسعه، سازمان جهانی بهداشت (WHO) از دو دهه پیش بیماریهای غیرواگیر را جزو اولویتهای بهداشتی کشورهای در حال توسعه اعلام کرده است. هم اکنون، بیماریهای غیر واگیر عامل بیش از ۷۰٪ از علل مرگ و میر و از جمله علل اصلی مرگ و ناتوانی در جهان هستند. چهار بیماری عمده غیرواگیر (بیماری های قلبی و عروقی، چاقی، هایپرکلسترولمی و دیابت) مستقیما به سه عامل خطر اصلی قابل پیشگیری شامل مصرف سیگار، تغذیه نامناسب و عدم فعالیت بدنی مناسب وابسته هستند. آموزش و مشاوره تغذیه توسط کارشناس تغذیه به منظور تنظیم برنامه غذایی افرادی که دارای ریسک فاکتورهای تغذیه ای بیماری های غیر واگیر فوق هستند با کنترل عوامل خطر تغذیه ای (قند، نمک و چربی) نقش مهمی در اصلاح الگوی مصرف غذایی و کاهش عوامل خطر مذکور دارد.

## توصیه های تغذیه ای در پیشگیری و کنترل دیابت

برای پیشگیری از دیابت و یا کنترل قند خون در بیماران مبتلا به دیابت نکات زیر را آموزش دهید:

- غذا در دفعات زیاد و کم حجم استفاده نمایید.
- مصرف نان های سفید و برنج را کاهش داده و نان های سبوس دار و حبوبات و برنج قهوه ای را جایگزین آنها کنید.
- حداقل ۵ واحد از میوه ها و سبزی ها را در روز مصرف کنید.
- مصرف روغن های جامد و نیمه جامد، غذاهای آماده و سرخ شده و همچنین چربی های موجود در منابع غذایی حیوانی (کره، خامه، گوشت قرمز و فراورده های آن) را کاهش دهید.
- دریافت نمک (سدیم) و غذاهای شور و کنسرو شده را کاهش دهید.
- مصرف قندهای ساده (قند و شکر، شکلات، نقل، شیرینی ها و ...) را کاهش دهید.
- اینکه گفته می شود "فرد دیابتی به هیچ وجه نباید برنج یا سیب زمینی یا میوه مصرف نماید" یا "مواد غذایی تلخ باعث کاهش قند خون می شوند" یک باور غلط در میان جامعه می باشد.
- عسل دارای قند ساده است و مصرف آن باید محدود شود.
- مصرف شیرین کننده های مصنوعی و جایگزین های شکر به مقدار کم و کنترل شده از راهکارهای مناسب جهت کاهش مصرف قند می باشد.
- برنج را افراد دیابتی می توانند روزانه و به مقدار متعادل مصرف نمایند. اما بهترین راه کاهش مصرف برنج و نان سفید جایگزین کردن آنها با حبوبات و نان های سبوس دار است.
- فرد دیابتی می تواند روزانه مقدار متعادلی از انواع میوه ها را مصرف کند.
- منابع غذایی حاوی روی، ویتامین C ( مرکبات و سبزی های تازه) و ویتامین A ( زردآلو، هلو، گوجه فرنگی و هویج) را در رژیم غذایی خود بگنجانید زیرا این مواد حساسیت به انسولین را افزایش می دهند.

## توصیه های تغذیه ای در پیشگیری و کنترل بیماری های قلبی – عروقی و فشار

### خون بالا (پرفشاری خون)

برای پیشگیری از افزایش فشار خون و یا کنترل آن در بیماران، نکات زیر را آموزش دهید:

- با تغییرات ساده در سبک زندگی خود مانند کاهش چربی و نمک رژیم غذایی و فعالیت بدنی منظم می توان باعث کاهش سطح چربی (کلسترول) و فشارخون شد و احتمال بروز بسیاری از بیماری ها از جمله دیابت و بیماری های عروق کرونر قلب را کاهش داد.

- برای پیشگیری از فشار خون بالا به میزان سدیم درج شده بر روی برچسب‌های بسته‌های مواد غذایی دقت کنید.
- از ابتدا ذائقه کودک خود را به غذاهای کم نمک عادت دهید.
- فشارخون بر اثر چاقی افزایش می‌یابد زیرا افزایش وزن، سبب افزایش کار قلب می‌شود در نتیجه کاهش وزن در کنترل فشار خون موثر می‌باشد.
- از غلات، نان و ماکارونی تهیه شده از آرد سبوس دار و غلات پوست نگرفته به دلیل داشتن فیبر و ویتامین استفاده شود.
- درمیان وعده‌ها به جای مصرف چیپس و پفک، چوب شور و سایر تنقلات پر نمک، از مغزها (بادام، پسته، فندق، گردو از نوع بونداده و خام)، ماست کم چرب، ذرت بدون نمک، انواع سبزی (کاهو، جعفری و...) که دارای منیزیم هستند استفاده کنید.
- مصرف برخی سبزی‌ها مثل چغندر، هویج، کلم پیچ، اسفناج، کرفس، شلغم و انواع کلم‌ها سدیم زیادی دارند باید محدود شوند.
- در صورتی که بیمار داروی اسپرونولاکتون مصرف می‌کند باید در مصرف میوه و سبزیجات منبع پتاسیم (مانند زردآلو، گوجه فرنگی، هندوانه، موز، سیب زمینی، آب پرتقال و گریپ فروت) احتیاط کند.
- مصرف روغن‌ها را کاهش دهید و از روغن‌هایی با منبع حیوانی مانند پیه، دنبه و کره استفاده نکنید و انواع روغنهای گیاهی مایع مانند روغن زیتون، روغن سویا یا کلزا را جایگزین نمایید.
- مصرف مواد غذایی حاوی اسید چرب اشباع و کلسترول (گوشت قرمز، لبنیات پر چرب، زرده تخم مرغ) در برنامه غذایی روزانه کاهش دهید و گوشت ماهی، مرغ و سویا را جایگزین کنید.
- پوست مرغ حاوی کلسترول زیادی است و باید قبل از طبخ، پوست مرغ کاملاً جدا شود.
- در مصرف نوشیدنی‌های کافئین دار مانند چای و قهوه، اعتدال را رعایت کنید.
- از مصرف نمک در سر سفره اجتناب نمایید و به جای آن از چاشنی‌هایی مانند سبزی‌های معطر تازه یا خشک مانند (نعناع، مرزه، ترخون، ریحان و...) یا سیر، لیموترش تازه و آب نارنج برای بهبود طعم غذا و کاهش مصرف نمک استفاده کنید.
- کمبود کلسیم موجب افزایش فشارخون و در نتیجه ابتلا به بیماریهای قلبی عروقی می‌شود. مصرف منابع کلسیم (شیر و انواع لبنیات کم چرب) را افزایش دهید. با مصرف ۲-۳ واحد از گروه شیر و لبنیات کلسیم مورد نیاز بدن تامین می‌شود.

- نان باگت، نان ساندویچی و بطور کلی نان هایی که با ارد سفید تهیه شده اند و فاقد سبوس هستند را مصرف نکنید. بهترین نان، از نظر میزان سبوس، نان سنگک و نان جو است.
- از مصرف مواد غذایی مانند: شیرینی خامه ایی، چیپس، بستنی خامه ایی و سنتی، نوشابه های شیرین و گازدار، کره، مارگارین، روغن حیوانی، روغن نباتی جامد و نیمه جامد، دمنه، مرغ با پوست و گوشت های چرب، ماهی دودی و سایر غذاهای نمک سود شده، پنیر و ماست خامه ایی، غذاهای چرب و سرخ شده، غذاهای شور و پر نمک، سوسیس، کالباس و همبرگر، پیتزا، کله پاچه، مغز، دل و قلوه پرهیز نمایید.
- از مصرف دخانیات اجتناب شود زیرا استعمال دخانیات باعث افزایش ضربان قلب، خطر ابتلا به فشار خون بالا، گرفتگی عروق و نهایتاً ایجاد حمله قلبی و سکته می شود.

## توصیه های تغذیه ای در پیشگیری و کنترل کلسترول خون

برای پیشگیری از افزایش و یا کنترل کلسترول خون در بیماران، نکات زیر را آموزش دهید:

- رژیم غذایی پر فیبر داشته باشید.
- مصرف زیاد سبزی و میوه، غلات کامل، حبوبات و دانه ها باعث کاهش LDL و همچنین کاهش وزن می شود
- اگر می خواهید LDL کاهش یابد، مصرف چربی های اشباع را کاهش دهید
- چربی ترانس را تقلیل دهید یعنی پرهیز از مصرف غذاهای سرخ کرده و بسیاری از تنقلات (سرخ کردن عمیق سبب از بین رفتن خواص مفید مواد غذایی می شود).
- مغز دانه ها به کاهش کلسترول خون کمک می کند. البته در نظر داشته باشید که به دلیل کالری بالا باید به تعادل مصرف شوند.
- روغن های غیر اشباع مانند کانولا، زیتون و آفتابگردان سبب کاهش LDL می شود؛ اما به هر حال به دلیل کالری بالا باید تعادل رعایت شود.
- مصرف گوشت قرمز را کاهش و مصرف ماهی و گوشت بدون چربی ماکیان را افزایش دهید.
- تمام چربیها و پوست را قبل از پخت از گوشت جدا کنید.
- غذاها را بجای سرخ کردن، آب پز کرده یا با حرارت مستقیم بپزید.
- چربی موجود در خورش ها و آبگوشت را قبل از سرو کردن جدا کنید.
- تا حد امکان روغن کتلت و کوکو را بعد از پخت بوسیله دستمال یا کاغذهای جاذب روغن بگیرید.
- تا حد امکان از مصرف گوشتهای فراوری شده مانند هات داگ، سوسیس، ژامبون، ناگت مرغ و گوشت، حتی با عنوان «کم چرب» خود داری کنید.
- ماهی های چرب مانند سالمون که حاوی امگا ۳ بالایی هستند سبب کاهش تری گلیسرید خون و تنظیم HDL می شوند.
- پروتئین سویا برخی اثرات مفید دارد و سبب کاهش LDL و تری گلیسرید و افزایش HDL می شود.

- مصرف سیب زمینی را کاهش و مصرف دانه ها و غلات کامل و برنج قهوه ای را افزایش دهید.
- غلات بدون سبوس مانند برنج سفید و نان سفید سبب افت سریع قند خون و گرسنگی زودرس می شود و اضافه دریافت آن سبب چاقی و تجمع در بدن بصورت چربی می شود.
- وزن خود را کم کنید ( کمک به کاهش کلسترول LDL و تری گلیسرید و افزایش HDL ، کمک به کاهش فشار خون، کاهش خطر حملات قلبی و سکته و کاهش فشار بر مفاصل و رباط ها)
- استعمال دخانیات را ترک کنید (سبب افزایش HDL و کاهش خطر بیماریهای قلبی عروقی و سکته می شود)
- برنامه منظمی برای ورزش داشته باشید. ورزش کردن سبب افزایش HDL و کاهش LDL می گردد ( ۴۰ دقیقه ورزش مانند قدم زدن، شنا، دوچرخه سواری به تعداد ۳ تا ۴ بار در هفته)

## توصیه های تغذیه ای در پیشگیری و کنترل اضافه وزن و چاقی

برای پیشگیری از افزایش وزن و یا کنترل وزن در افراد چاق، نکات زیر را آموزش دهید:

- ✓ تعداد وعده های غذا در روز را افزایش دهید و حجم هر وعده را کم کنید.
- ✓ هیچ یک از وعده ها به خصوص وعده صبحانه را هرگز حذف نکنید.
- ✓ ساعت ثابتی برای صرف غذا در وعده های مختلف در هر روز داشته باشید.
- ✓ غذا را به آرامی میل کنید.
- ✓ بین لقمه های غذا اندکی تامل کنید.
- ✓ روزانه حداقل ۵ واحد سبزی بیشتر به شکل خام مصرف کنید.
- ✓ قبل یا همراه با غذا سالاد سبزی ها را مصرف کنید.
- ✓ از مصرف سس مایونز و سس سالاد خودداری کنید.
- ✓ روزانه ۲ تا ۴ واحد از انواع میوه ها بیشتر به شکل خام را مصرف کنید.
- ✓ از گروه نان و غلات: شامل نان ، برنج و ماکارونی حتما در وعده های غذایی استفاده کنید.
- ✓ از انواع نان هایی که از آرد سبوس دار تهیه شده اند استفاده کنید
- ✓ از حبوبات عدس، نخود، لوبیا سفید، لوبیا قرمز، لوبیا چیتی، لوبیا چشم بلبلی، لپه و ماش در غذاها بیشتر استفاده کنید
- ✓ جای یک واحد گوشت می توانید یک لیوان حبوبات پخته مصرف کنید
- ✓ محدودیت مصرف زرده تخم مرغ به میزان حداکثر سه عدد در هفته توصیه می شود. محدودیتی در مصرف سفیده تخم مرغ برای این افراد وجود ندارد
- ✓ مصرف قند و شکر را کاهش دهید.(غذاهای حاوی قند و شکر مانند انواع شیرینی ها، شکلات، آب نبات، نوشابه ها، شربت ها و آب میوه های صنعتی، مربا و عسل را محدود کنید)
- ✓ به جای گوشت قرمز از مرغ و ماکیان و به خصوص ماهی استفاده کنید.
- ✓ روزانه ۲-۳ واحد شیر و لبنیات کم چرب مصرف کنید.
- ✓ چربی های آشکار گوشت ها را بگیرید.

- ✓ از خوردن پنیرهای خامه ای، ماست خامه ای، هر نوع ماست که چربی آن از ۵/۲ درصد بیشتر باشد، گوشت های چرب، مرغ با پوست، غذاهای سرخ شده و چرب، سیب زمینی سرخ کرده، روغن جامد و نیمه جامد، روغن حیوانی، کره ، دنبه ، خامه و سرشیر، شیرینی و کیک های خامه ایی، شکلات، آب نبات، دسرهای شیرین، چیپس، بستنی بخصوص نوع سنتی آن، سس های سالاد چرب، کله پاچه، نوشیدنی های قندی و شیرین مثل نوشابه ها، آب میوه های صنعتی که به آنها شکر اضافه شده، ماءالشعیر و شربت های شیرین خودداری کنید
- ✓ مصرف انواع ساندویچ، سوسیس، کالباس و همبرگر، پیتزا، آجیل ، انواع مغزها مثل پسته، بادام ،گردو و فندق و زیتون ، غذاهای آماده و کنسروی ، مصرف نمک و غذاهای شور را به حداقل ممکن برسانید ( حداکثر یک بار درماه)
- ✓ هر روز حداقل ۳۰ دقیقه پیاده روی تند داشته باشید. منظور از پیاده روی تند آن است که ضربان قلب ۲۰٪ افزایش یابد.
- ✓ از وسایل نقلیه عمومی بجای خودروی شخصی استفاده کنید.
- ✓ وسیله ی نقلیه را دور از محل کار خود پارک کنید.
- ✓ در روزهای تعطیل به خارج از منزل بروید.
- ✓ از وسایل الکتریکی که کنترل از راه دور دارند کمتر استفاده کنید .

## مدیریت تغذیه در بحران و حوادث غیر مترقبه

انتظار می رود پس از مطالعه این فصل فراگیران:

- با تعاریف کلی بحران ، مخاطره آشنا شوند.
- انواع حوادث غیر مترقبه و سطوح پاسخ به آنها را بدانند.
- پیامدهای سوء تغذیه ای در بحران ها را شرح دهند.
- چرخه مدیریت بحران و مراحل آن را بیان کنند.
- اقدامات تغذیه ای و درمانی را شرح دهند.
- گروه های آسیب پذیر را تعریف کنند.
- توصیه های بهداشتی – تغذیه ای برای جامعه حادثه دیده را بیان کنند.

مقدمه :

**بحران (Disaster) :** یک رویداد اسف بار است که باعث مرگ و میر، رنج و اندوه بیش از حد انسان و صدمات مادی بسیار زیاد می شود و براساس تعریف سازمان بهداشت جهانی پدیده های زیست محیطی ناگهانی که از چنان شدتی برخوردارند که عملکرد جامعه را مختل و کمک رسانی خارجی را طلب می کنند یا باعث ایجاد نیاز مازاد بر ظرفیت پاسخ یک جامعه می گردد و پاسخ مناسب فراتر از ظرفیت های جامعه است.

**مخاطره (Hazard) :** پدیده ای که می تواند بالقوه آسیب زا باشد و باعث آسیب جانی به مردم و پرسنل و یا آسیب به تجهیزات ، مراکز بهداشتی- درمانی و اختلال عملکرد شود .

انواع حوادث غیر مترقبه:

حوادث غیر مترقبه به حوادث طبیعی (Natural Hazard) و حوادث بشر ساخت (Man - Made) یا تکنولوژیکی (Technological hazard) تقسیم می شوند.

پاسخ به حوادث غیر مترقبه:

برای پاسخ باید نوع و شدت مخاطره در نظر گرفته شود و پاسخ مناسب به آنها به براساس توانایی و امکانات به شرح زیر طبقه بندی می شود:

- پاسخ در سطح محلی (Local): پاسخ مناسب به بحران و تبعات آن ازسوی منابع و سازمانهای محلی در منطقه حادثه دیده داده می شود.
- پاسخ در سطح ملی (National) زمانی که ارائه پاسخ از توان نیروهای محلی و منطقه ای خارج می شود و لازم است از سطوح بالا تر پاسخ های مناسب داده شود.

- پاسخ در سطح بین المللی (International): اگر شدت مخاطره به اندازه ای باشد که دولت جمهوری اسلامی ایران صلاح بداند از کمک ها و مشورت ها صاحب نظران بین المللی نیز استفاده خواهد شد.

#### پیامدهای تغذیه ای مخاطرات :

هریک از مخاطرات بسته به نوع مخاطره و شدت آن اثرات سویی بر سلامت و وضعیت تغذیه جامعه آسیب دیده خواهند داشت که برخی از آنها عبارتند از:

- **سایل:** تخریب ناگهانی محصولات کشاورزی، از بین رفتن منابع امرار معاش (دام، محصولات کشاورزی و...)، قطع دسترسی مردم به فروشگاه های مواد غذایی و آسیب مراکز خدمات بهداشتی درمانی .
- **زلزله:** افزایش میزان مرگ در جمعیت آسیب دیده، تخریب محصولات کشاورزی، انبار مواد غذایی و جاده ها و تخریب تسهیلات بهداشتی - درمانی و سیستم آب و فاضلاب
- **خشکسالی:** کاهش تولیدات کشاورزی و دام، افزایش قیمت مواد غذایی، کاهش دسترسی به مواد غذایی، کاهش دسترسی به آب سالم
- **آلودگی هوا:** آلودگی هوا آثار مخربی را بر دستگاه تنفس، سیستم گوارشی، اعصاب و روان افراد بر جای گذاشته و اختلالاتی را در عملکرد آن ها ایجاد می کند. در حالت عادی، سیستم دفاعی بدن رادیکال های آزاد را خنثی و بی ضرر می کند. اما عوامل مخرب محیطی مثل اشعه ماوراء بنفش و آلودگی های محیط باعث می شوند بدن نتواند با این رادیکال های آزاد مبارزه کند در نتیجه ساختمان و عمل سلول های بدنی توسط رادیکال های آزاد تخریب شده و منجر به بیماری های التهابی، قلبی عروقی، آسم آلرژیک و ... می شود.

#### • طغیان بیماری های منتقله از آب و غذا: Food and Waterborne Out breaks

تعریف آن عبارت است از : دو نفر یا بیشتر که از یک غذا یا آشامیدنی استفاده کرده و علائم بالینی مشترک داشته باشند و یک مشکل جهانی رو به گسترش است. یکی از دلایل اصلی بروز این طغیانها دسترسی ناکافی به آب سالم و دفع غیر بهداشتی فاضلاب می باشد که منجر به بروز بیماری هایی مانند سالمونلوزها، شیگلوزها، اشرشیاکولی، مسمومیت های غذائی استافیلوکوکی و بوتولیسم می شود. به جهت پیشگیری و کنترل همه گیریهای بیماریهای منتقله از آب لازم است اقدامات به هنگام و موثر در خصوص بهداشت آب و فاضلاب انجام گیرد. به منظور کاهش ابتلاء، مرگ و میر و هزینه های فراوان ناشی از این طغیان ها باید آزمایشگاه های تشخیص این عفونت ها در بخش دولتی و خصوصی تقویت و همچنین آزمایشگاه های غذا و دارو برای تشخیص آلودگی های غذائی تجهیز شوند.

- **جنگ و بحران های سیاسی:** از یک سو تولید و یا ورود مواد غذایی محدود شده و از سوی دیگر توان اقتصادی جمعیت می تواند کاهش یابد، بدنبال آن دسترسی جمعیت به مواد غذایی مورد نیاز نه به طور کامل بلکه به طور نسبی محدود شده است.

## چرخه مدیریت بحران

براساس نمودار ۱ چهار مرحله برای بحران تعریف شده است که عبارتند از :

۱. **فاز پیشگیری (Mitigation)**: جلوگیری از عدم وقوع مخاطره یا عدم مواجهه با آن از طریق به حداقل رسیدن بلایای محیطی با به کار گیری فناوری های مرتبط و سرمایه گذاری بر اقدامات پیشگیرانه انجام می شود.
۲. **آمادگی (Preparedness)**: فعالیت هایی که برای اجتناب کامل از وقوع آثار ناگوارمخاطره انجام می شود. آگاهی و آموزش های عمومی مرتبط با کاهش خطر بلا، سبب تغییر نگرش و رفتار و افزایش آمادگی می شود.
۳. **پاسخ (Response)**: کمک رسانی یا انجام مداخلات حین یا بلافاصله بعد از مخاطره به منظور حفظ جان و تامین حداقل نیازهای پایه ای مردم آسیب دیده است که می تواند فوری، کوتاه مدت یا بلند مدت باشد.
۴. **بازیابی (Recovery)**: تصمیمات و اقداماتی است که پس از یک مخاطره برای بازگرداندن یا بهبود شرایط زندگی جامعه ی آسیب دیده به وضعیت قبل از وقوع مخاطره انجام می گیرد.

## مدیریت تغذیه در بحران

تعریف: فعالیت بین بخشی است که سازمانهای ذیربط در مراحل چهارگانه مدیریت بحران (پیشگیری - آمادگی - پاسخ و بازیابی) به منظور تامین انرژی کافی برای عموم مردم و سالم بودن مواد غذایی برنامه ریزی و همکاری داشته باشند. زیرا نیازهای اساسی افراد در بحران ها و حوادث غیر مترقبه شامل آب، بهداشت محیط، پناهگاه، مراقبتهای بهداشتی و غذا و تغذیه است.

**اهداف:** ارتقاء کیفیت خدمات تغذیه ای، کنترل شیوع سوءتغذیه (کمبود دریافت انرژی - پروتئین و ریز مغذی) و جلوگیری از بروز موارد جدید سوءتغذیه به ویژه در گروههای آسیب پذیر، ارتقاء آگاهی جامعه و کارکنان و طراحی و اجرای مداخلات مناسب است.

**اقدامات:** در مدیریت تغذیه در بحران بسته به شدت مخاطرات، اقدامات شامل پاسخ های تغذیه ای، درمانی و بهداشتی است.

## اقدامات تغذیه ای و درمانی:

۱) **برنامه تغذیه همگانی:** غذا برای کل جمعیت حادثه دیده را فراهم می آورد که بایستی از طریق مواد غذایی مناسب روزانه حداقل ۲۱۰۰ کیلوکالری انرژی و ۵۰ گرم پروتئین برای هر فرد در اوایل بحران تامین نماید. محاسبه انرژی مورد نیاز، بستگی به شرایط زیر دارد:

- دمای محیط (دمای مبنا در جه سانتی گراد) ۲۰

- وضعیت بهداشت و تغذیه جمعیت

- فعالیت فیزیکی

- توزیع دموگرافی جمعیت

اگر جمعیت آسیب پذیر کاملاً" به کمک خارجی نیاز داشته باشد ذخیره غذایی باید حداقل ۲۱۰۰ کیلو کالری انرژی در روز را برای هر نفر تامین کند. زمانی که مردم مبتلا به سوتغذیه بوده، هوا سرد باشد، یا فعالیت فیزیکی سنگین انجام گیرد این مقدار افزایش می یابد.

**پروتئین:** میانگین دریافت پروتئین هرفرد در شرایط بحران از یک رژیم مخلوط از غلات، حبوبات، سبزیهاست. زمانی که غذای مصرفی، انرژی کافی فراهم نکند بدن برای تامین انرژی شروع به مصرف پروتئین که برای رشد و ترمیم مورد نیاز است خواهد کرد. پروتئین به نسبت های معین در بسیاری غذاها دریافت می شود برای مثال غلات ۱۲-۸ درصد، حبوبات بیش از ۲ برابر آن پروتئین دارند و پروتئین های منشأ حیوانی ( شیر- تخم مرغ - گوشت- پنیر- ماهی و....) تمام اسیدهای آمینه را به اندازه متعادل دارند و پروتئین های با منشأ گیاهی برخی از اسیدهای آمینه ضروری را ندارند و از طریق ترکیب غذاهای گیاهی برای مثال غلات با حبوبات یا افزودن مقداری پروتئین حیوانی به منابع گیاهی پروتئین مورد نیاز بدن فراهم می شود. بدین ترتیب پروتئین با کیفیت کافی به طور کامل از منابع گیاهی مخلوط بدست می آید .

## ۲ (انواع برنامه تغذیه تکمیلی:

الف ) برنامه تغذیه تکمیلی همه جانبه: زمانی مورد نیاز است که میزان سوتغذیه (یعنی نسبت وزن برای قد کمتر از 2SD- از میانه استاندارد) بیشتر از ۱۵٪ و یا ۱۰٪ همراه با عوامل تشدید کننده سوتغذیه باشد. مقدارغذای اضافی برای کل جامعه حلدته دیده باید در نظر گرفته شود.

ب ) برنامه تغذیه تکمیلی هدف مند زمانی که میزان سوتغذیه بیشتر از ۱۰ درصد و یا ۵ درصد همراه با سایر عوامل تشدید کننده سوتغذیه یا بیماری عفونی اپیدمیک باشد. غذای اضافی برای افراد منتخب و گروه های آسیب پذیر تغذیه ای در نظر گرفته می شود.

## ۳ ( برنامه تغذیه درمانی:

تغذیه درمانی برای کودکان با وزن برای قد بیش از زیر ۳ انحراف معیار از استاندارد یا کمتر از ۷۰٪ مقدار میانگین یا قد کمتر از ۱۱۰ سانتی متر انتخاب می شود. جهت کاهش میزان مرگ در کودکانی که از سوتغذیه شدید پروتئین- انرژی رنج می برند لازم است یک رژیم بازتوانی با دادن غذای غنی از انرژی در فواصل زمانی متعدد که بتواند ۲۰۰ - ۱۵۰ کیلو کالری انرژی و ۳ - ۲ گرم پروتئین در هر کیلوگرم وزن کودک را روزانه تامین کند باید فراهم گردد. علاوه بر مراقبت پزشکی باید هر سه ساعت در طول ۲۴ ساعت غذا داده شود.

**گروه های آسیب پذیر :** دلایل آسیب پذیری از لحاظ فیزیولوژیکی و شرایط بدنی آن هاست که این افراد عبارتند از:

- نوزادان و کودکان: رشد سریع و نیاز تغذیه ای نسبتا بالا؛ استعداد ویژه به سوء تغذیه

- نوجوانان: به ویژه دختران به دلیل جهش رشد دوران بلوغ
- زنان باردار و شیرده: به دلیل رشد سریع جنین؛ شیردادن و افزایش نیازهای تغذیه ای در این دوران
- سالمندان و معلولین: تامین نشدن نیازهای تغذیه ای آنان توسط جیره غذایی؛ کاهش اشتها؛ مشکلات بلع و..

#### توصیه های بهداشتی – تغذیه ای برای جامعه حادثه دیده:

- حتی الامکان از غذاهای کنسرو شده دارای مجوز های بهداشتی و استاندارد های لازم استفاده شود.
- با توجه به نیاز تنوع مصرف مواد غذایی، از کنسروهای مختلف و مناسب (تن ماهی، لوبیا، عدس و ..... ) استفاده شود.
- از کنسروهای آسیب دیده (قوطی کج شده، سوراخ شده، باد کرده) به هیچ وجه استفاده نشود.
- از مواد غذایی بسته بندی شده که بسته های آنها آسیب دیده اجتناب شود.
- قبل از تهیه و مصرف غذاهای کنسرو شده حتما به تاریخ تولید و انقضاء آن دقت شود.
- در صورت قطع برق، در ماه های گرم سال روی یخچال و فریزر را با مواد عایق مانند پتوی پشمی بپوشانید تا محتویات یخچال تا ۱۲ ساعت و در فریزر تا ۲۴ ساعت سالم خواهد ماند.
- در ماه های سرد توام با بارندگی، مواد غذایی را از انجماد باید محافظت کرد و مواد غذایی خشک را از رطوبت حفظ نمود.
- از نگهداری غذاهای پخته شده در چادر جدا " خودداری شود.
- در صورت سرد بودن هوا (دمای پایین تر از ۴+ درجه سانتی گراد) مواد غذایی باقیمانده را در هوای سرد بیرون نگهداری کنید.
- گوشت چرخ شده به هیچ وجه نگهداری نکنید.
- در شرایط بحران ، غذای پرانرژی، قاشق و نی برای معلولین فراهم شود.
- از مصرف غذاهای کپک زده، ترشیده، آلوده به حشرات خود داری شود.
- سبزی و میوه های خام را قبل از مصرف بایستی سالم سازی کنید.
- تخم مرغ با پوسته سالم را می توان در شرایط معمولی نگهداری کنید و در صورت گرم بودن هوا، بهتر است در عرض ۱۵ روز مصرف شود.
- برای پیشگیری از سوء تغذیه مادران باردار و کودکان زیر دو سال باید مکملهای آهن ، ویتامین D و A یا مولتی ویتامین برای کودکان و قرص آهن واسید فولیک و مکمل مولتی ویتامین مینرال حاوی ۱۵۰ میکروگرم ید و مکمل ویتا مین D برای زنان باردار و مکمل ویتامین D سایر گروههای سنی مطابق با دستور العمل های موجود در اختیار آنان قرار گیرد.
- در برنامه ریزی تغذیه همگانی باید نیازهای اضافی زنان باردار و شیرده مد نظر قرار گیرد.
- برای کودک زیر ۲ سال به ازاء هر دو روز یک بسته غذای کمکی آماده تهیه شود.
- واکسیناسیون کودکان مطابق جدول واکسیناسیون به موقع باید انجام شود.

# برنامه های کشوری بهبود تغذیه جامعه

## برنامه بهبود تغذیه کودکان

۱. برنامه مشارکتی حمایتی بهبود وضع تغذیه کودک : این برنامه با همکاری کمیته امداد امام خمینی (ره) اجرا می شود. کودکان زیر ۵ سال مبتلا به سوءتغذیه که بدلیل فقر دچار سوءتغذیه شده اند توسط بهورز / مراقب سلامت براساس دستورالعمل های موجود شناسایی شده و برای دریافت سبد غذایی رایگان به کمیته امداد معرفی می شوند. پایش و نظارت بر اجرای برنامه به عهده کارکنان بهداشتی است.

## ۲. برنامه تامین یک وعده غذای گرم در روستا مهدها

این برنامه با همکاری سازمان بهزیستی اجرا می شود و ضمن تامین یک وعده غذای گرم برای کودکان ۶-۳ سال در روستا مهدها، مربیان مهد کودک و مادران در زمینه تغذیه و رشد کودکان آموزش می بینند.

## ۳. برنامه پایلوت پیشگیری و کنترل اضافه وزن و چاقی در کودکان و نوجوانان در هشت دانشگاه

## برنامه بهبود تغذیه دانش آموزان

۱. برنامه ارتقای دانش تغذیه ای کارکنان بهداشتی، مربیان بهداشت و دانش آموزان در خصوص تغذیه سنین مدرسه : آموزش مدیران ، معلمین ، مراقبین بهداشت مدارس ، دانش آموزان و والدین آنها با استفاده از بسته های آموزشی موجود توسط کارشناسان تغذیه انجام می شود. هم چنین برگزاری بسیج های ملی تغذیه سالم در سطح مدارس کشور با همکاری آموزش و پرورش یکی دیگر از اقداماتی است که با هدف فرهنگسازی تغذیه سالم در مدارس کشور اجرا می شود.

## ۲. برنامه ارتقای سلامت دانش آموزان از طریق مکمل یاری آهن

دستورالعمل اجرایی برنامه ارتقای سطح سلامت دانش آموزان دختر دوره متوسطه اول و دوم از طریق آموزش تغذیه و آهن یاری با همکاری دفتر سلامت جمعیت، خانواده و مدارس و نیز معاونت تربیت بدنی و سلامت، دفتر سلامت و تندرستی تهیه شده است.

در دوران بلوغ به دلیل افزایش سرعت رشد نیاز به بعضی از مواد مغذی افزایش می یابد. در دختران نوجوان علاوه بر افزایش نیاز، دفع آهن در دوران عادات ماهانه نیز باعث شیوع بیشتر کمبود در این گروه می شود. کمبود آهن در این دوران باعث کاهش توان ذهنی و قدرت یادگیری، افت تحصیلی و خستگی زودرس، ضعف و بی حالی، افزایش ابتلا به بیماری ها و مقاومت بدن در برابر بیماری ها می شود. با توجه به اینکه دختران امروز مادران فردا هستند، اطمینان از دریافت کافی این ریزمغذی در این دوران علاوه بر بهبود تکامل توانایی های شناختی، ذخایر کافی آهن را برای دوران بارداری در آینده فراهم می کند. از این رو برنامه

مکمل آهن یاری در دختران نوجوان با هدف ارتقای سطح سلامت این گروه سنی گام موثری در جهت پیشگیری از این کمبود، پرورش مادرانی توانمند و نسلی سالم خواهد بود.

### ۳. برنامه شیر مدرسه ایران

برنامه شیر مدرسه از سال ۱۳۸۰ با هدف ترویج فرهنگ مصرف شیر و تامین بخشی از نیاز های تغذیه ای دانش آموزان به مورد اجرا گذاشته شد. در این برنامه، شیر رایگان طی ۷۰ نوبت برای دانش آموزان در طول سال تحصیلی توزیع می شود. با توجه به وسعت مشکل کمبود ویتامین "D" توزیع شیر غنی شده به همراه ویتامین D در دستور کار قرار گرفت و در حال حاضر در ۱۳ استان کشور شیر غنی شده با ویتامین D در مدارس توزیع شده است. توزیع شیر غنی شده همراه ویتامین D به تدریج در تمامی استان های کشور انجام می شود.

### ۴. اجرای برنامه پیشگیری و کنترل اضافه وزن و چاقی در کودکان و نوجوانان ۶ تا ۱۸ سال

با توجه به روند افزایشی اضافه وزن و چاقی در کودکان و نوجوانان که از عوامل خطر مهم بیماری های غیرواگیر می باشد و در سند ملی تغذیه و امنیت غذایی و سند ملی NCDS مورد تاکید قرار گرفته است، راهنمای پیشگیری و کنترل اضافه وزن و چاقی توسط دفتر بهبود تغذیه جامعه و اساتید کمیته کشوری تغذیه، تدوین و در مرحله اول در ۸ دانشگاه علوم پزشکی کشور اجرا شد و از سال ۱۳۹۸ در سطح کشور به مورد اجرا گذاشته شده است. این برنامه مبتنی بر طراحی و اجرای مداخلات فرد محور از طریق پایگاه سلامت / خانه بهداشت و مراکز جامع سلامت و مداخلات جامعه محور با همکاری آموزش و پرورش، صدا و سیما استان، شهرداری، وزارت ورزش و سایر بخش های ذیربط اجرا می شود.

### برنامه ارتقای تغذیه مادران باردار و شیرده

#### ۱. برنامه حمایت تغذیه ای به منظور کاهش سوء تغذیه در مادران باردار و شیرده

برنامه کمک غذایی مادران باردار نیازمند به حمایت های تغذیه ای با هدف ارتقای وضعیت تغذیه مادران باردار نیازمند تحت پوشش و با مشارکت موسسه بنیاد علوی، معاونت بهداشت وزارت بهداشت شامل دفتر بهبود تغذیه جامعه، اداره سلامت مادران دفتر سلامت جمعیت، خانواده و مدارس، اداره تنظیم خانواده دفتر سلامت جمعیت، خانواده و مدارس و اداره مدیریت برنامه های سلامت مرکز توسعه شبکه اجرا می شود.

گروه هدف، زنان بارداری هستند که از ابتدای ماه چهارم حاملگی تا ۶ ماه پس از زایمان و به مدت ۱۲ ماه تحت پوشش قرار داده می شوند و منظور از زنان شیرده در حقیقت همان زنان بارداری هستند که از ابتدای برنامه تحت پوشش بوده اند و مداخلات نیز تنها مربوط به مناطق روستایی می شود. در این برنامه براساس تفاهم نامه مشترک با موسسه بنیاد علوی، مادران باردار مبتلا به سوءتغذیه در خانوارهای نیازمند شناسایی شده و تحت پوشش برنامه حمایت تغذیه ای قرار می گیرند. مادران باردار واجد شرایط پس از شرکت در جلسات آموزشی و تایید کارشناس تغذیه در خصوص گذراندن دوره های آموزشی، سبد غذایی رایگان دریافت می کنند. به منظور آموزش مادران باردار، پمفلت های آموزشی با عناوین آشنایی با هرم غذایی، گروه های غذایی اصلی و جایگزین های آنها و الگوی غذایی صحیح در بارداری و شیردهی توسط بهورزان و کارشناسان آموزش داده می شود.

## ۲. برنامه مراقبت تغذیه ای مادران باردار و شیرده

مراقبت های تغذیه ای از پیش از بارداری برای زنانی که مبتلا به اضافه وزن و چاقی هستند و یا نمایه توده بدنی دچار لاغری، اضافه وزن و یا چاقی هستند به منظور به دست آوردن وزن مطلوب توسط بهورزان و مراقبین سلامت و کارشناسان تغذیه انجام می شود. پایش روند وزن گیری در دوران بارداری، آموزش و مشاوره تغذیه برای مادران باردار مشکل دار (دارای دیابت بارداری، کم خونی و...)، مکمل یاری ریزمغذی ها از جمله مراقبت های تغذیه ای است که برای مادران باردار انجام می شود. راهنمای جدید پایش وزن گیری مادران باردار و نیز راهنمای تغذیه در دوران بارداری و شیردهی تجدید چاپ و جلسات آموزش و بازآموزی برای کارشناسان تغذیه، کارشناسان سلامت مادران و مربیان بهورزی در سطح دانشگاه های علوم پزشکی برگزار شده است. همچنین، جهت استفاده مراقبین سلامت در حاشیه شهرها کتابچه تغذیه مادران باردار و شیرده و نیز راهنمای وزن گیری در بارداری چاپ و توزیع و جلسات آموزشی و بازآموزی بهورزان و کاردان ها و مراقبین سلامت برگزار گردیده است.

## برنامه کنترل و پیشگیری از کمبود ریزمغذی ها

### ۱. برنامه پیشگیری و کنترل کمبود ید (IDD)

در برنامه IDD یکی از اقدامات مهمی که باید انجام شود، تامین و تدارک کیت ید سنج به منظور کنترل میزان ید در نمک های مصرفی است. براساس دستورالعمل موجود، بهورزان نمک های مصرفی در سطح خانوار و مدارس روستایی را توسط کیت یدسنج مورد ارزیابی قرار می دهند و نتایج آن در فایل پرونده خانوار و زیج حیاتی ثبت می شود. در مورد خانوارهایی که نمک مصرفی آنها از نوع غیر ید دار است، لازم است آموزش های لازم توسط کارکنان بهداشتی ارائه شود. کنترل نمک های خوراکی در سطح تولید، عرضه و در سطح مصرف خانوار، مراکز تغذیه جمعی و رستوران ها با استفاده از کیت ید سنج یکی دیگر از فعالیت های مهم در پایش برنامه است. همچنین، هر ساله به منظور حصول اطمینان از کفایت دریافت ید در جمعیت منطقه، براساس دستورالعمل، ۲۴۰ نمونه ادرار دانش آموزان ۱۰-۸ ساله در هریک از دانشگاه های علوم پزشکی جمع آوری و از لحاظ میزان ید مورد آزمون قرار می گیرد.

### ۲. غنی سازی آرد با آهن و اسید فولیک

یکی از راهکارهای اساسی در پیشگیری و کنترل کم خونی فقر آهن، غنی سازی مواد غذایی است که در این زمینه آرد به عنوان یک غذای پایه و اصلی که توسط اغلب افراد جامعه و به ویژه اقشار کم درآمد مصرف می شود، غنی می گردد. غنی سازی آرد با آهن و اسید فولیک یک راهکار موثر، آسان، ارزان و پایدار برای مقابله با اختلالات ناشی از کم خونی فقر آهن است. در کشور ما، برنامه غنی سازی آرد به عنوان پایلوت از سال ۱۳۸۰ در استان بوشهر آغاز شد و به دنبال دستاوردها و تجارب حاصل از اجرای برنامه به تدریج در سایر استان ها گسترش یافت. در سال ۱۳۸۶ برنامه ملی غنی سازی آرد با آهن و اسید فولیک با حمایت دولت و تامین هزینه غنی سازی آرد در سطح کشور به اجرا درآمده و غنی سازی آرد با آهن اسید فولیک در سطح کشور انجام می شود.

### ۳. برنامه کشوری مکمل یاری با ویتامین D:

برای دختران و پسران در دوره دبیرستان، جوانان، میانسالان و سالمندان ماهانه یک عدد مکمل ۵۰ هزار واحدی ویتامین D به مدت ۹ ماه در هر سال تحصیلی اجرا می شود. همچنین طبق دستورالعمل کشوری، مادران باردار روزانه یک عدد مکمل ۱۰۰۰ واحدی ویتامین D باید مصرف کنند.

## برنامه امنیت غذا و تغذیه در دانشگاه های علوم پزشکی (با تاکید بر ۷ استان کم برخوردار)

### ۱. برنامه های امنیت غذا و تغذیه در استان های کم برخوردار

با توجه به نقشه ناامنی غذایی کشور، تدوین برنامه عملیاتی بهبود تغذیه و امنیت غذایی در استان های کم برخوردار (سیستان و بلوچستان، کهگیلویه و بویراحمد، خوزستان، کرمان، ایلام، بوشهر و هرمزگان) در اولویت قرار گرفته است. این برنامه با محوریت استاندارد و تشکیل ۶ کمیته (سلامت، تولید غذای سالم، دسترسی فیزیکی به غذای سالم، توانمندسازی جوامع محلی، کمیته ارتقای فرهنگ و سواد و حمایت تغذیه ای) تشکیل و از طریق کارگروه تخصصی امنیت غذا و تغذیه که در استانداری تشکیل و برنامه های بهبود وضعیت امنیت غذا و تغذیه توسط کارشناس مسئول تغذیه استان پیگیری می شود.

### ۲. استقرار سند ملی تغذیه و امنیت غذایی در سایر استان ها

در راستای استقرار سند ملی تغذیه و امنیت غذایی در دانشگاه های سراسر کشور، پس از ارسال سند و طی مکاتبه وزیر وقت در سال ۱۳۹۲ با روسای دانشگاه های علوم پزشکی کشور، اجرای سند در دستور کار هیئت امنای دانشگاه ها قرار گرفته و مصوب شد. در این راستا، جلسات متعددی با کلیه ذینفعان استانی تشکیل و برنامه عملیاتی امنیت غذا و تغذیه دانشگاه تدوین شده که در کارگروه تخصصی امنیت غذا و تغذیه استان به تصویب رسیده و در دست اجراست.

## برنامه ارتقای فرهنگ و سواد تغذیه ای

### برگزاری بسیج ملی تغذیه سالم با تاکید بر کاهش مصرف قند، نمک و چربی

با توجه به ضرورت فرهنگ سازی، آموزش تغذیه و اطلاع رسانی با هدف اصلاح الگوی مصرف غذایی به ویژه کاهش مصرف قند، نمک و چربی و افزایش مصرف سبزی و میوه، شیر و لبنیات کم چرب و افزایش دریافت فیبر که در زمره اهداف کلان سند ملی تغذیه و امنیت غذایی به شمار می رود، فعالیت های آموزشی مستمر به صورت برگزاری همایش، سمینار، کارگاه های آموزشی و باز آموزی برای کارکنان بهداشتی درمانی و کارکنان سایر بخش ها از فعالیت های اصلی در برنامه های بهبود تغذیه جامعه به شمار می رود.

## دستورالعمل های کشوری دفتر بهبود تغذیه جامعه :

- دستورالعمل آهن یاری مادران باردار و شیرده ، کودکان زیر ۲ سال و اختران نوجوان
- دستورالعمل اجرایی پایش برنامه کشوری پیشگیری و کنترل اختلالات ناشی از کمبود ید(IDD)
- دستورالعمل اجرایی برنامه مشارکتی بهبود تغذیه کودکان
- دستور العمل حمایت تغذیه ای از زنان باردار مبتلا به سوءتغذیه در خانواده های نیازمند
- مجموعه دستور العمل های اجرایی و بسته آموزشی مدیریت تغذیه در بحران
- دستورالعمل بهداشتی پایگاه تغذیه سالم و تعاونی های مدارس
- دستورالعمل وزن گیری دوران بارداری
- دستورالعمل مکمل یاری ویتامین D برای مادران باردار و گروههای سنی مختلف
- دستورالعمل مکمل یاری ید مادران باردار
- دستورالعمل استقرار سند ملی تغذیه و امنیت غذایی
- دستورالعمل بسته باغ (برنامه امنیت غذایی) مشترک با سازمان های بین بخشی
- دستورالعمل برنامه شیرمدرسه
- دستورالعمل پایش برنامه غنی سازی آرد با آهن و اسید فولیک

- 1- Mahan, L.K, Escott. Stump, Scoth. Krause's Food, Nutrition and Diet therapy, 13th edition. 2012
- 2- Stephan Jackson, Paul Jansen and Arduino Mangoni. "Nutritional disorders and the older person."Prescribing for elderly patients. Blackwell, (2009), p: 256
- 3- Nancy E.Bernhardt. Artur M. Kasko.New research on Nutrition for The Middle aged and Elderly, NOVA science publishers. New York.pp:147,213. 2008.
- 4- Emanuel Cereda, and et all. The association of geriatric nutritional risk index and total lymphocyte count with short term nutrition related complication in institutionalized elderly, J of American College of nutrition. 2008; Vol. 27, No. 3, 406- 413.
- 5- J.E.Morley & D.R.Thomas.Geriatric Nutrition.CRC press.Tailor & Francis group.2007
- 6- Shils,M.E.Shike,M.Ross,C.A.Caballero,B.Cousins,R.J.Modern Nutrition in health and Disease.10th edition.Lippincott Williams & Wilkins.2006 , p: 840
- 7- Cunningham,F.G.Leveno,K.J.Bloom,S.L.Hauth,J.C.Gilstrap,L.C.Wenstrom,K.D.Williams Obstetrics. 22th edition. Mc Grow\_Hill companies, Inc. 2005. Pages: 1010-1013,213-218.
- 8- Michael J. Giboney, Marinos Elia, Olle Ljungqvist and Julie Dowsett. "Nutritional assessment". Clinical nutrition, (2005), P: 25
- 9- P.Insel. R.Elaine Turner. Don.Ross.Discovering Nutrition. Jones and Bartlett Publishers.2003.
- 10- Bondy. P.k. Dilts. P.v. Douglas. R.G. and other editorial Board. the Merck Mannual of Dianosis and therapy. Merch Manual of Diagnosis and therapy. Merck co.. 1 NC. Copyright 1995-2004
- 11- Whitney. E.N & Cataldo & Rolfes. Understanding Normal and Clinical Nutrition. 6 th edition Peter Marshall Pub. 2002.
- 12- Medical and Nutrition Experts from Mayo Clinic. University of Californial Los Angeles. Encyclopedia of Foods. Dode Food Company. Academic Press. 2002
- 13- S.Escott-stump.Nutrition and Diagnosis- Related Core. 5th Ed. Lippincott Williams & Wilkins. press 2002.
- 14- Vitamin & Mineral Deficiency. A global damge assessment report. Unicef. micronutrient initiative. 2001.
- 15- Iron Deficiency Anaemia. Assessment. prevention and control. A guide for programme managers. WHO/NHD/2001.
- 16- Miller. G.D. Jarvis. J.K. Mc Bean. I.D.Handbook of Dairy Foods and Nutrition .CRC Press LLC.2000.
- 17- Lowdermilik.perry. Bobak. Maternity Nursing. Fifth Edition Mosby Pub. 1999. pages: 260-266.
- 18- J. Bullen. E. Griffiths. Iron and infection. molecular. physiological and clinical aspects. University of Miamai. school of medicine. USA and WHO. 1999.
- 19- Brown. J.E. Nutrition Now. Second Edition. West/Wadsworth Pub. 1999.
- 20- Stuart Gillespie. Major issues in the control of Iron deficiency. the micronutrient initiative. unicef. 1998.
- 21- Heimbarger. D.C. Weinsier. R.L. Handbook of Clinical Nutrition 3 rd Edition. Mosby. Atimes Mirror company. 1997.

- 22- M.K.Mitchell; Ph.D. RD. Nutrition Across life span. W.B. Saunders Company 1997.
- 23- Effective community intervention to improve hemoglobin status in preschoolers receiving once- weekly iron supplementation. Iaksmi palupi. Werner schultink. Endang A chadind Rainer Gross. Am.J-clin. Nutr. 1997:1057-61.
- 24- Mary Kay Mitchell. "nutrition assessment." Nutrition across the life span, Saunders, 1997, pp: 38-40
- 25- Whitney E. N & Rolfes. S.R. Understanding Nutrition. 7th edition. West publishing Company. 1996.
- 26- M. Eastwood. C.Edwards. D.parry. D. Human Nutrition. A continuing debate. Chupman & Hall. 1996
- 27- Effect of daily VS twice weekly iron supplementation in Indonesian preschool children with low iron status. Werner schultink. Rainer Gross. etal. Am. J. clin. Nutr.1995:111-5
- 28- Mitchen. M.K. Nutrition Cross the life Span. USA. Saunders Company Pub. 1994.
- 29- Conningham. Mac Donald. Gant. Leveno. Gilstrap: Williams Obstetrics. 19 th edition. Pretice-Hall International Inc. 1993. Pages: 265,267.
- 30- Omran. A.R. Yunes. J. Solis. J.A. Lopez. G. Reproductive Health In The Americas. Section Five Nutrition and Human Reproduction.Pan American Health Organization.PAHO/WHO. 1992.
- 31- Food and Nutrition Board. Institute of Medicine. 1992.
- 32- Mitchen, M.K. Nutrition Cross the life Span. USA, Saunders Company Pub. 1994.

۳۳- رهنمودهای غذایی ایران. دکتر جزایری و همکاران. وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی. دفتر بهبود تغذیه جامعه. دانشکده علوم تغذیه و رژیم شناسی دانشگاه تهران. ۱۳۹۵

۳۴- تغذیه در سنین مدرسه و بلوغ برای کارکنان بهداشتی، معلمین و مراقبین بهداشت مدارس وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی. دفتر بهبود تغذیه جامعه. ۱۳۹۳

۳۵- مجموعه آموزشی تغذیه برای تیم سلامت در برنامه پزشک خانواده. وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی. دفتر بهبود تغذیه جامعه. ۱۳۹۲

۳۶- ترابی.پ. طلاکش. س.ف. "تخم مرغ معجزه ای در سفره" از مجموعه کتابهای اصلاح الگوی مصرف. وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی. دفتر بهبود تغذیه جامعه. ۱۳۹۰

۳۷- شیخ الاسلام.ر، ترابی.پ، "راهنمای کشوری تغذیه دوران بارداری و شیردهی" ویژه پزشک خانواده. وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی. دفتر بهبود تغذیه جامعه. ۱۳۸۷

۳۸- "ریزمغذی ها و راهکارهای پیشگیری از کمبود آنها با تاکید بر غنی سازی مواد غذایی". وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی. دفتر بهبود تغذیه جامعه. ۱۳۸۶

۳۹- بهبود رشد و تغذیه کودکان. مجموعه آموزشی ویژه پزشکان. وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی. دفتر بهبود تغذیه جامعه. ۱۳۸۴

- ۴۰- دکتر مایکل زیمرمن. راهنمای جیبی کاربرد مکمل های تغذیه ای در پزشکی. - مترجمان: اسماعیلی.م، بنداریان زاده. د، کیانفر. هب هوشایری راد.آ- نشر فرهیخته - سال ۱۳۸۲
- ۴۱- بررسی ملی پژوهشی در وضعیت ریزمغذی ها در ایران، دفتر بهبود تغذیه جامعه، انستیتو تحقیقات تغذیه و صنایع غذایی کشور، آزمایشگاه ملی رفرانس و یونیسف، سال ۱۳۸۰.
- ۴۲- بسته سلامت مادران. اداره سلامت مادران. دفتر سلامت خانواده جمعیت و مدارس. وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی. ویرایش ۱۳۹۵
- ۴۳- بسته سلامت کودکان اداره سلامت کودکان. دفتر سلامت خانواده جمعیت و مدارس. وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی. ویرایش ۱۳۹۵
- ۴۴- بسته سلامت نوجوانان جوانان و مدارس. دفتر سلامت خانواده جمعیت و مدارس. اداره سلامت نوجوانان. وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی. ویرایش ۱۳۹۵
- ۴۵- بسته سلامت نوجوانان جوانان و مدارس. دفتر سلامت خانواده جمعیت و مدارس. اداره سلامت جوانان. وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی. ویرایش ۱۳۹۵
- ۴۶- بسته سلامت میان سالان. اداره سلامت میان سالان. دفتر سلامت خانواده جمعیت و مدارس. وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی. ویرایش ۱۳۹۵
- ۴۷- بسته سلامت سالمندان. اداره سلامت سالمندان. دفتر سلامت خانواده جمعیت و مدارس. وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی. ویرایش ۱۳۹۵