

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی شهید بهشتی  
دانشکده علوم تغذیه و صنایع غذایی  
گروه تغذیه بالینی و رژیم درمانی

## کارآموزی تغذیه بالینی و رژیم درمانی

دکتر هادی طبیبی  
دکتر آزیتا حکمت دوست  
دکتر جواد نصرا... زاده  
دکتر زهرا وحدت شریعت پناهی  
دکتر آتوسا سعیدپور  
دکتر گلبن سهراب  
دکتر سوده رازقی جهرمی

ویرایش ۳

جلد اول

۱۳۹۴

## بسمه تعالی

با توجه به اینکه دانشجویان رشته تغذیه در مقطع کارشناسی بایستی ۹ واحد کارآموزی تغذیه بالینی و رژیم درمانی را در کلینیک و بخش های مختلف بیمارستان انجام دهند و این امر مستلزم آشنایی کافی دانشجویان قبل از ورود به کلینیک و بخش های بیمارستانی با نحوه عملی تنظیم رژیم های غذایی برای بیماران سرپایی و بستری مبتلا به بیماری های مختلف می باشد، لذا این جزوه توسط اعضاء هیأت علمی گروه تغذیه بالینی و رژیم درمانی دانشکده علوم تغذیه دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی تهیه گردیده است. دانشجویان قبل از ورود به هر یک از بخش های کارآموزی تغذیه بالینی و رژیم درمانی لازم است ابتدا در کارگاه مربوط به آن بخش شرکت نمایند و با نحوه عملی تنظیم رژیم های غذایی برای بیماران آن بخش آشنا شوند. بعد از تنظیم رژیم غذایی برای تعداد کافی از بیماران آن بخش که مشخصات آنها توسط استاد مربوطه بیان می گردد آنگاه دانشجویان به بخش مورد نظر در بیمارستان می روند تا در آنجا مطالب آموخته شده را بطور عملی زیر نظر استاد مربوطه بکار گیرند. با توجه به اینکه در هر بخش بیمارستانی نحوه رژیم های درمانی هم در مورد بیماران بزرگسال و هم برای بیماران کودکان بطور عملی آموزش داده می شود لذا کارآموزی تغذیه بالینی و رژیم درمانی در بخش کودکان بطور جداگانه ارائه نمی شود. همچنین در هر یک از بخش های کارآموزی تغذیه بالینی و رژیم درمانی، آزمایش های مورد نیاز برای بیماران آن بخش و تفسیر آنها توضیح داده خواهد شد و به همین دلیل کارآموزی در آزمایشگاه تشخیص طبی نیز بطور مستقل ارائه نمی شود. جهت انجام کارآموزی مدیریت بخش غذا نیز دانشجویان با حضور در دو بیمارستان با نحوه کار مدیریت بخش غذا آشنا می شوند.

# فهرست فصل ها

صفحه

عنوان

## جلد اول

فصل اول- رژیم درمانی در بیماران سرپایی بزرگسال، نوجوان و کودک.....	۱
فصل دوم- تغذیه بالینی و رژیم درمانی در بیماری های غدد درون ریز.....	۳۵۸
فصل سوم- تغذیه بالینی و رژیم درمانی در بیماری های قلب و عروق.....	۴۴۵
پیوست ها.....	۵۱۲

# فهرست مطالب فصل ها

صفحه

عنوان

## جلد اول

### فصل اول - رژیم درمانی در بیماران سرپایی بزرگسال، نوجوان و کودک..... ۱

#### - تنظیم رژیم های غذایی در افراد بزرگسال دارای وزن مناسب، چاق و لاغر

- نکات ضروری جهت رژیم نویسی در افراد بزرگسال..... ۲
- مثال ۱- رژیم غذایی برای حفظ وزن مناسب و سلامت در افراد بزرگسال..... ۱۰
- نکات ضروری جهت رژیم نویسی در افراد بزرگسال دارای اضافه وزن یا چاقی..... ۱۴
- مثال ۲- رژیم غذایی برای کاهش وزن در افراد بزرگسال چاق..... ۱۹
- مثال ۳- رژیم غذایی برای کاهش وزن در افراد بزرگسال دارای اضافه وزن..... ۲۴
- نکات ضروری جهت رژیم نویسی در افراد بزرگسال لاغر..... ۲۹
- مثال ۴- رژیم غذایی برای افزایش وزن در افراد بزرگسال لاغر..... ۳۰

#### - تنظیم رژیم های غذایی در مادران باردار

- نکات ضروری جهت رژیم نویسی در مادران باردار..... ۳۳
- مثال ۵- رژیم غذایی جهت مادران باردار با BMI نرمال و دارای یک جنین در سه ماهه اول بارداری..... ۳۷
- مثال ۶- رژیم غذایی جهت مادران باردار لاغر و دارای یک جنین در سه ماهه اول بارداری..... ۴۳
- مثال ۷- رژیم غذایی جهت مادران باردار چاق و دارای یک جنین در سه ماهه اول بارداری..... ۴۷
- مثال ۸- رژیم غذایی جهت مادران باردار با BMI نرمال و دارای یک جنین در سه ماهه دوم بارداری..... ۵۱
- مثال ۹- رژیم غذایی جهت مادران باردار لاغر و دارای یک جنین در سه ماهه دوم بارداری..... ۵۵
- مثال ۱۰- رژیم غذایی جهت مادران باردار چاق و دارای یک جنین در سه ماهه دوم بارداری..... ۵۹
- مثال ۱۱- رژیم غذایی جهت مادران باردار با BMI نرمال و دارای یک جنین در سه ماهه سوم بارداری..... ۶۴
- مثال ۱۲- رژیم غذایی جهت مادران باردار لاغر و دارای یک جنین در سه ماهه سوم بارداری..... ۶۸
- مثال ۱۳- رژیم غذایی جهت مادران باردار چاق و دارای یک جنین در سه ماهه سوم بارداری..... ۷۲
- مثال ۱۴- رژیم غذایی جهت مادران باردار با BMI نرمال و دارای دو جنین در سه ماهه اول بارداری..... ۷۷
- مثال ۱۵- رژیم غذایی جهت مادران باردار لاغر و دارای دو جنین در سه ماهه اول بارداری..... ۸۱
- مثال ۱۶- رژیم غذایی جهت مادران باردار چاق و دارای دو جنین در سه ماهه اول بارداری..... ۸۶
- مثال ۱۷- رژیم غذایی جهت مادران باردار با BMI نرمال و دارای دو جنین در سه ماهه دوم بارداری..... ۹۱
- مثال ۱۸- رژیم غذایی جهت مادران باردار لاغر و دارای دو جنین در سه ماهه دوم بارداری..... ۹۵
- مثال ۱۹- رژیم غذایی جهت مادران باردار چاق و دارای دو جنین در سه ماهه دوم بارداری..... ۱۰۰
- مثال ۲۰- رژیم غذایی جهت مادران باردار با BMI نرمال و دارای دو جنین در سه ماهه سوم بارداری..... ۱۰۵

- مثال ۲۱- رژیم غذایی جهت مادران باردار لاغر و دارای دو جنین در سه ماهه سوم بارداری.....۱۰۹
- مثال ۲۲- رژیم غذایی جهت مادران باردار چاق و دارای دو جنین در سه ماهه سوم بارداری.....۱۱۴

### - تنظیم رژیم های غذایی در مادران شیرده

- نکات ضروری جهت رژیم نویسی در مادران شیرده.....۱۱۹
- مثال ۲۳- رژیم غذایی جهت مادران شیرده با BMI نرمال در شش ماهه اول شیردهی.....۱۲۱
- مثال ۲۴- رژیم غذایی جهت مادران شیرده لاغر در شش ماهه اول شیردهی.....۱۲۶
- مثال ۲۵- رژیم غذایی جهت مادران شیرده چاق در شش ماهه اول شیردهی.....۱۳۰
- مثال ۲۶- رژیم غذایی جهت مادران شیرده با BMI نرمال در شش ماهه دوم شیردهی.....۱۳۵
- مثال ۲۷- رژیم غذایی جهت مادران شیرده لاغر در شش ماهه دوم شیردهی.....۱۳۹
- مثال ۲۸- رژیم غذایی جهت مادران شیرده چاق در شش ماهه دوم شیردهی.....۱۴۳

### - تنظیم رژیم های غذایی در کودکان و نوجوانان دارای وزن نرمال، چاق و لاغر

- نکات ضروری جهت رژیم نویسی در کودکان و نوجوانان.....۱۴۸
- مثال ۲۹- رژیم غذایی برای حفظ رشد مناسب جهت کودک با وزن و قد نرمال.....۱۵۳
- مثال ۳۰- رژیم غذایی جهت کودک با وزن نرمال و قد کوتاه.....۱۵۶
- نکات ضروری جهت رژیم نویسی در کودکان و نوجوانان دارای اضافه وزن یا چاقی.....۱۶۰
- مثال ۳۱- رژیم غذایی جهت کودک دارای اضافه وزن و قد نرمال.....۱۶۳
- مثال ۳۲- رژیم غذایی جهت کودک چاق (BMI برای سن بین صدک ۹۵ و ۹۹) با قد نرمال.....۱۶۸
- مثال ۳۳- رژیم غذایی جهت کودک چاق (BMI برای سن بالای صدک ۹۹) با قد نرمال.....۱۷۳
- مثال ۳۴- رژیم غذایی جهت کودک چاق با قد کوتاه.....۱۷۸
- مثال ۳۵- رژیم غذایی جهت نوجوان لاغر با قد نرمال.....۱۸۳
- مثال ۳۶- رژیم غذایی جهت کودک لاغر کوتاه قد.....۱۸۶

### - تنظیم رژیم های غذایی در ورزشکاران بزرگسال، نوجوان و کودک

- نکات ضروری جهت رژیم نویسی در ورزشکاران بزرگسال.....۱۹۰
- مثال ۳۷- رژیم غذایی جهت ورزشکار بزرگسال با BMI نرمال.....۱۹۷
- مثال ۳۸- رژیم غذایی جهت ورزشکار بزرگسال با BMI بالاتر از محدوده نرمال و میزان توده چربی نرمال.....۲۰۴
- مثال ۳۹- رژیم غذایی جهت ورزشکار بزرگسال با BMI بالاتر از محدوده نرمال و میزان توده چربی نرمال (مصرف کننده مکمل پروتئین).....۲۱۰
- مثال ۴۰- رژیم غذایی جهت ورزشکار بزرگسال با BMI بالاتر از محدوده نرمال و میزان توده چربی قابل ملاحظه.....۲۱۷
- مثال ۴۱- رژیم غذایی جهت ورزشکار بزرگسال با BMI پایین تر از محدوده نرمال (ورزشکار لاغر).....۲۲۴
- نکات ضروری جهت رژیم نویسی در ورزشکاران کودک و نوجوان.....۲۳۱
- مثال ۴۲- رژیم غذایی جهت کودک ورزشکار با وزن نرمال.....۲۳۵

- مثال ۴۳- رژیم غذایی جهت نوجوان ورزشکار چاق..... ۲۳۹
- مثال ۴۴- رژیم غذایی جهت نوجوان ورزشکار لاغر..... ۲۴۴

### - تنظیم رژیم های غذایی در جانبازان و معلولان بزرگسال، نوجوان و کودک

- نکات ضروری جهت رژیم نویسی در جانبازان و معلولان بزرگسال..... ۲۴۹
- مثال ۴۵- رژیم غذایی جهت فرد بزرگسال دارای وزن ایده ال فاقد یک پا از ناحیه زانو..... ۲۵۲
- مثال ۴۶- رژیم غذایی جهت فرد بزرگسال چاق فاقد دو پا از ناحیه بالای ران..... ۲۵۷
- مثال ۴۷- رژیم غذایی جهت فرد بزرگسال لاغر فاقد یک پا از ناحیه زانو..... ۲۶۳
- مثال ۴۸- رژیم غذایی جهت فرد بزرگسال دارای وزن ایده ال و فلج از ناحیه دو پا..... ۲۶۷
- مثال ۴۹- رژیم غذایی جهت فرد بزرگسال چاق و فلج از ناحیه دو پا..... ۲۷۲
- مثال ۵۰- رژیم غذایی جهت فرد بزرگسال لاغر و فلج از ناحیه دو پا..... ۲۷۸
- مثال ۵۱- رژیم غذایی جهت فرد بزرگسال دارای وزن ایده ال و فلج از ناحیه گردن به پایین..... ۲۸۲
- نکات ضروری جهت رژیم نویسی در ورزشکاران جانباز و معلول بزرگسال..... ۲۸۷
- مثال ۵۲- رژیم غذایی جهت فرد بزرگسال ورزشکار دارای وزن ایده ال فاقد یک پا از ناحیه زانو..... ۲۹۰
- مثال ۵۳- رژیم غذایی جهت فرد بزرگسال ورزشکار دارای وزن ایده ال و فلج از ناحیه دو پا..... ۲۹۶
- نکات ضروری جهت رژیم نویسی در کودکان و نوجوانان معلول..... ۳۰۲
- مثال ۵۴- رژیم غذایی جهت کودک دارای وزن نرمال و فاقد یک پا از ناحیه بالای ران..... ۳۰۵
- مثال ۵۵- رژیم غذایی جهت کودک لاغر و فاقد یک پا از ناحیه بالای ران..... ۳۱۰
- مثال ۵۶- رژیم غذایی جهت کودک دارای اضافه وزن و فاقد یک پا از ناحیه بالای ران..... ۳۱۵
- مثال ۵۷- رژیم غذایی جهت کودک چاق و فاقد یک پا از ناحیه بالای ران..... ۳۲۱
- مثال ۵۸- رژیم غذایی جهت کودک دارای وزن نرمال و فلج از ناحیه هر دو پا..... ۳۲۷
- مثال ۵۹- رژیم غذایی جهت کودک لاغر و فلج از ناحیه هر دو پا..... ۳۳۲
- مثال ۶۰- رژیم غذایی جهت کودک چاق و فلج از ناحیه هر دو پا..... ۳۳۷
- مثال ۶۱- رژیم غذایی جهت کودک دارای وزن نرمال و فلج از ناحیه گردن به پایین..... ۳۴۳
- مثال ۶۲- رژیم غذایی جهت کودک ورزشکار دارای وزن نرمال و فاقد یک پا از ناحیه بالای ران..... ۳۴۷
- مثال ۶۳- رژیم غذایی جهت کودک ورزشکار دارای وزن نرمال و فلج از ناحیه هر دو پا..... ۳۵۳

### فصل دوم- تغذیه بالینی و رژیم درمانی در بیماری های غدد درون ریز..... ۳۵۸

- نکات ضروری جهت رژیم نویسی در بیماری دیابت..... ۳۵۹
- مثال ۶۴- رژیم غذایی جهت بیمار بزرگسال دارای BMI نرمال مبتلا به دیابت نوع ۲ مصرف کننده قرص های پایین آورنده گلوکز خون..... ۳۶۸
- مثال ۶۵- رژیم غذایی جهت بیمار بزرگسال چاق مبتلا به دیابت نوع ۲ مصرف کننده قرص های پایین آورنده گلوکز خون..... ۳۷۳
- مثال ۶۶- رژیم غذایی جهت بیمار بزرگسال چاق مبتلا به دیابت نوع ۱..... ۳۷۹

- مثال ۶۷- رژیم غذایی جهت بیمار بزرگسال لاغر مبتلا به دیابت نوع ۱ ..... ۳۸۴
- نکات ضروری جهت رژیم نویسی در بیماران دارای زخم پای دیابتی..... ۳۸۹
- مثال ۶۸- رژیم غذایی جهت بیمار بزرگسال مبتلا به دیابت نوع ۱ با وزن ایده ال و فاقد یک پا از ناحیه مچ..... ۳۹۰
- مثال ۶۹- رژیم غذایی جهت مادر باردار مبتلا به دیابت بارداری دریافت کننده انسولین..... ۳۹۵
- مثال ۷۰- رژیم غذایی جهت کودک مبتلا به دیابت نوع ۱ ..... ۴۰۰
- نکات ضروری جهت رژیم نویسی در بیماران دیابتی ورزشکار..... ۴۰۵
- مثال ۷۱- رژیم غذایی جهت بیمار دیابتی ورزشکار بزرگسال..... ۴۰۹
- نکات ضروری جهت رژیم نویسی در بیماری آکرومگالی..... ۴۱۷
- مثال ۷۲- رژیم غذایی جهت بیمار مبتلا به آکرومگالی..... ۴۱۸
- نکات ضروری جهت رژیم نویسی در سندرم کوشینگ..... ۴۲۳
- مثال ۷۳- رژیم غذایی جهت بیمار مبتلا به سندرم کوشینگ..... ۴۲۴
- نکات ضروری جهت رژیم نویسی در بیماری آدیپسون..... ۴۳۰
- مثال ۷۴- رژیم غذایی جهت بیمار مبتلا به بیماری آدیپسون..... ۴۳۱
- نکات ضروری جهت رژیم نویسی در سایر بیماری های غدد درون ریز..... ۴۳۵

## فصل سوم- تغذیه بالینی و رژیم درمانی در بیماری های قلب و عروق..... ۴۴۵

- مثال ۷۵- رژیم غذایی جهت بیمار مبتلا به فشارخون بالا..... ۴۴۶
- مثال ۷۶- رژیم غذایی جهت بیمار مبتلا به هیپرکلسترولمی..... ۴۵۲
- مثال ۷۷- رژیم غذایی جهت بیمار مبتلا به هیپرتری گلیسریدمی..... ۴۵۸
- مثال ۷۸- رژیم غذایی جهت بیمار کاندید آنژیوگرافی..... ۴۶۴
- مثال ۷۹- رژیم غذایی جهت سندرم کرونری حاد..... ۴۷۲
- مثال ۸۰- رژیم غذایی جهت بیماری شریان های کرونر..... ۴۷۹
- مثال ۸۱- رژیم غذایی جهت بیمار تحت آنژیوپلاستی و استنت گذاری..... ۴۸۶
- مثال ۸۲- رژیم غذایی جهت بیمار دارای ادم و درد در ناحیه قفسه سینه در هنگام استراحت..... ۴۹۴
- مثال ۸۳- رژیم غذایی جهت بیمار مبتلا به نارسایی قلبی..... ۵۰۳

## پیوست ها..... ۵۱۲

# فصل اول

## رژیم درمانی در بیماران سرپایی بزرگسال، نوجوان و کودک

دکتر آتوسا سعیدپور

(متخصص تغذیه بالینی و رژیم درمانی در چاقی)

دکتر سوده رازقی جهرمی

(متخصص تغذیه بالینی و رژیم درمانی در بیماری های مغز و اعصاب)



در کارآموزی رژیم درمانی در بیماران سرپایی بزرگسال، نوجوان و کودک، تنها افرادی مورد بحث قرار می‌گیرند که جهت حل مشکلات خود در زمینه سلامتی به بیمارستان مراجعه نمی‌کنند. این افراد شامل بزرگسالان، نوجوانان و کودکان دارای وزن مناسب، چاق یا لاغر، مادران باردار، مادران شیرده، ورزشکاران، جانبازان و معلولان می‌شوند.

## نکات ضروری جهت رژیم نویسی در افراد بزرگسال

۱- جهت محاسبه وزن ایده آل در بزرگسالان می‌توانیم از دو روش زیر استفاده نماییم:

الف- تعیین وزن ایده آل بر مبنای فرمول Hammwi که به شرح زیر می‌باشد:

$$\text{وزن ایده آل در مردان (کیلوگرم)} = 48/1 + (1/1 \times (152 - \text{قد بر حسب سانتی متر}))$$

$$\text{وزن ایده آل در خانم ها (کیلوگرم)} = 45/5 + (0/9 \times (152 - \text{قد بر حسب سانتی متر}))$$

البته باید توجه داشت وزن ایده آل محاسبه شده با استفاده از فرمول های بالا مربوط به افرادی است که استخوان بندی متوسط دارند و در افرادی که استخوان بندی کوچک داشته باشند باید از وزن محاسبه شده ۱۰٪ کم نماییم و در افرادی که استخوان بندی درشت دارند باید به وزن محاسبه شده ۱۰٪ اضافه کنیم. جهت تعیین نوع استخوان بندی (Frame Size) ابتدا دور مچ دست افراد (در ناحیه زیر استخوان قوزک مچ دست) اندازه گیری می‌شود و سپس قد فرد بر حسب سانتی متر تقسیم بر دور مچ دست بر حسب سانتی متر می‌گردد. آنگاه با استفاده از جدول زیر نوع استخوان بندی تعیین می‌شود:

- نوع استخوان بندی بر حسب نسبت قد به دور مچ

نوع استخوان بندی			جنسیت
درشت	متوسط	کوچک	
کمتر از ۹/۶	۹/۶-۱۰/۴	بیشتر از ۱۰/۴	مردان
کمتر از ۱۰/۱	۱۰/۱-۱۱	بیشتر از ۱۱	زنان

## ب- تعیین وزن ایده آل بر مبنای BMI

یکی از تعاریف معتبر در مورد وزن ایده آل آنست که وزن ایده آل، وزنی می باشد که فرد در محدوده BMI نرمال یعنی ۲۵-۱۸/۵ دارد. محاسبه وزن ایده آل بر مبنای BMI دارای دو مزیت نسبت به وزن ایده آل محاسبه شده بر مبنای فرمول Hammwi می باشد. مزیت اول آنست که فرمول Hammwi فقط یک وزن را به عنوان وزن ایده آل تعیین می نماید و لذا باید در مورد اکثر افراد وزن فعلی آنها را افزایش یا کاهش دهیم تا به وزن ایده آل محاسبه شده بر مبنای فرمول Hammwi برسیم، درحالیکه اگر ما وزن ایده آل را وزنی در نظر بگیریم که فرد در BMI نرمال دارد آنگاه برای وزن ایده آل همانند BMI یک محدوده بدست می آید و در این حالت در مورد بسیاری از افراد وزن فعلی آنها در این محدوده قرار می گیرد و لازم نیست که وزن فعلی آنها را افزایش یا کاهش دهیم. باید توجه داشت در مورد افراد چاق که لازم است وزن ایده آل را محاسبه نماییم در این حالت اگر بخواهیم بر مبنای فرمول BMI وزن ایده آل را محاسبه نماییم ابتدا در فرمول BMI، میزان BMI را معادل با ۲۲ یا ۲۳ که ایده آل ترین BMI است قرار می دهیم و در مخرج فرمول BMI نیز قد فرد بر حسب متر را می گذاریم و در این حالت وزنی که محاسبه می شود وزن ایده آل فرد است. مزیت دوم تعیین وزن ایده آل بر مبنای BMI ساده بودن محاسبه آن نسبت به نحوه محاسبه وزن ایده آل بر مبنای فرمول Hammwi می باشد و از سوی دیگر فرمول BMI همواره در ذهن متخصصین رژیم درمانی می باشد درحالیکه فرمول Hammwi در بسیاری از موارد ممکن است در ذهن متخصصین نباشد.

لازم به ذکر است در کلیه مثال هایی که در بخش های مختلف کارآموزی تغذیه بالینی و رژیم درمانی ارائه می شود محاسبه وزن ایده آل بر مبنای BMI صورت می گیرد.

۲- جهت محاسبه انرژی متابولیسم پایه (Basal Energy Expenditure (BEE) در بزرگسالان می توانیم از چند روش زیر استفاده نماییم:

الف- تعیین انرژی متابولیسم پایه بر مبنای فرمول هریس بندیکت (Harris-Benedict) که به شرح زیر می باشد:

$$\text{(سن بر حسب سال)} \times \frac{6}{8} - (\text{قد بر حسب سانتی متر}) \times 5 + (\text{وزن بر حسب کیلو گرم}) \times \frac{13}{7} + 66 = \text{انرژی متابولیسم پایه در مردان}$$

(کیلوکالری در روز)

$$\text{(سن بر حسب سال)} \times \frac{4}{7} - (\text{قد بر حسب سانتی متر}) \times \frac{1}{8} + (\text{وزن بر حسب کیلو گرم}) \times \frac{9}{6} + 655 = \text{انرژی متابولیسم پایه در خانم ها}$$

(کیلوکالری در روز)

ب- تعیین انرژی متابولیسم پایه بر مبنای فرمول میفلین (Mifflin) که به شرح زیر می باشد:

$$+5 \text{ (سن بر حسب سال)} - 5 \text{ (قد بر حسب سانتی متر)} + 6/25 \text{ (وزن بر حسب کیلو گرم)} + 10 = \text{انرژی متابولیسم پایه در مردان (کیلوکالری در روز)}$$

$$-161 \text{ (سن بر حسب سال)} - 5 \text{ (قد بر حسب سانتی متر)} + 6/25 \text{ (وزن بر حسب کیلو گرم)} + 10 = \text{انرژی متابولیسم پایه در خانم ها (کیلوکالری در روز)}$$

ج- تعیین انرژی متابولیسم پایه بر مبنای فرمول ساده که به شرح زیر می باشد:

$$24 \times 1 \times (\text{کیلو گرم}) = \text{وزن} = \text{انرژی متابولیسم پایه در مردان (کیلوکالری در روز)}$$

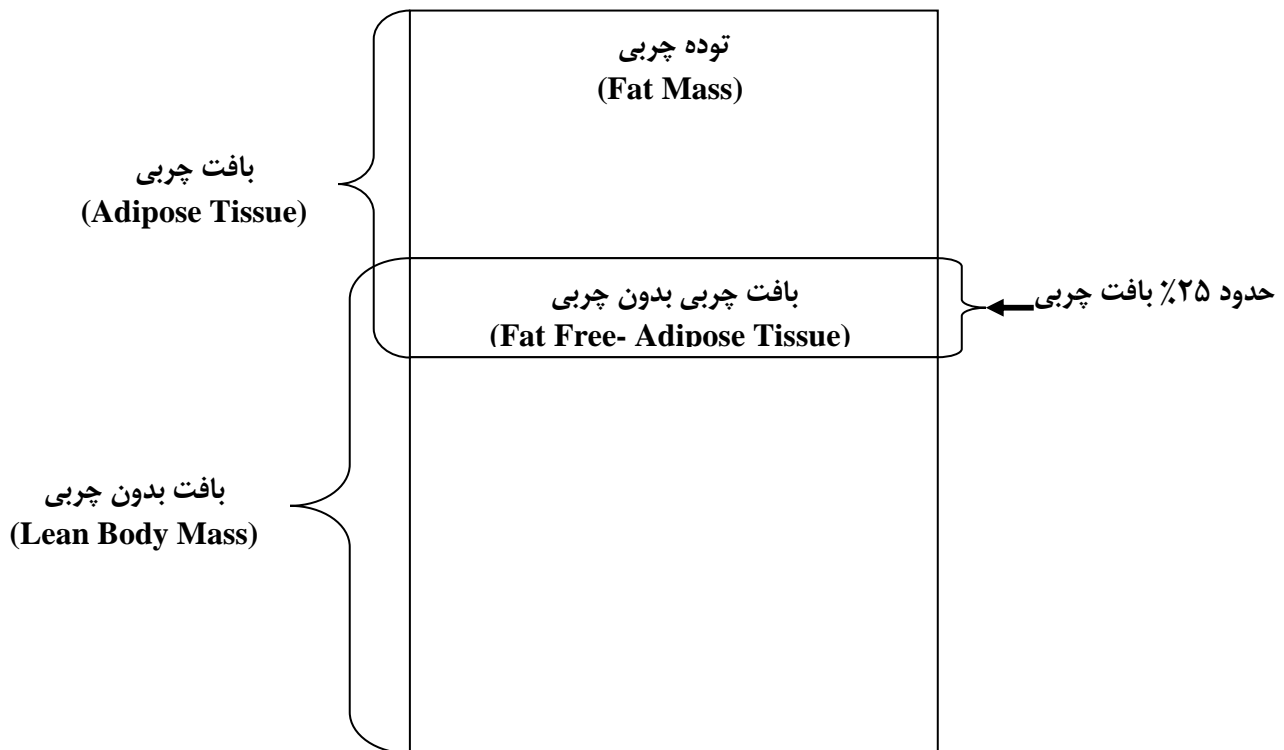
$$24 \times 0.95 \times (\text{کیلو گرم}) = \text{وزن} = \text{انرژی متابولیسم پایه در زنان (کیلوکالری در روز)}$$

در مورد استفاده از فرمول های محاسبه انرژی متابولیسم پایه باید توجه داشته باشیم در صورتیکه BMI فرد در محدوده طبیعی ۱۸/۵-۲۵ یا کمتر باشد جهت محاسبه انرژی متابولیسم پایه باید وزن فعلی فرد را در فرمول های Harris-Benedict ، Mifflin یا فرمول ساده فوق الذکر بگذاریم. اما اگر BMI فرد بالاتر از ۲۵ باشد و بخواهیم از فرمول Harris-Benedict یا فرمول ساده فوق الذکر استفاده نماییم باید وزن ایده ال تطبیق یافته (Adjusted Ideal Body Weight (AIBW) را در فرمول های نامبرده بگذاریم. دلیل این امر آنست که از وزن اضافی بدن، حدود ۲۵٪ آن جزء توده بدون چربی بدن (Lean Body Mass (LBM محسوب می شود و از نظر متابولیسمی فعال است و انرژی مصرف می کند درحالیکه ۷۵٪ آن فقط تری گلیسرید ذخیره در بافت چربی می باشد و انرژی مصرف نمی کند.

محاسبه AIBW مطابق با فرمول زیر صورت می گیرد:

$$AIBW = \text{وزن ایده ال} + [(\text{وزن ایده ال} - \text{وزن فعلی}) \times 0.25]$$

فرمول محاسبه AIBW بر مبنای شکل زیر بیشتر قابل ادراک می باشد:



باید توجه داشت اگر BMI فرد بالاتر از ۲۵ باشد و بخواهیم از فرمول Mifflin استفاده نماییم در این حالت نباید AIBW را در فرمول Mifflin بگذاریم بلکه وزن فعلی فرد را در فرمول قرار می دهیم و این فرمول انرژی متابولیسم پایه در مورد افراد دارای اضافه وزن یا چاقی را بر مبنای وزن فعلی فرد دارای اضافه وزن یا چاقی به درستی محاسبه می نماید.

لازم به ذکر است در اکثر مثال هایی که در بخش های مختلف کارآموزی تغذیه بالینی و رژیم درمانی ارائه می شود محاسبه انرژی متابولیسم پایه بر مبنای فرمول ساده فوق الذکر انجام می شود، چراکه این فرمول ساده همواره در ذهن متخصصین رژیم درمانی می باشد و محاسبه انرژی متابولیسم پایه بر مبنای آن بسیار راحت است در صورتیکه فرمول های Harris-Benedict و Mifflin هم محاسبه آنها نیاز به زمان بیشتری دارد و هم اینکه در بسیاری از موارد ممکن است این فرمول ها در ذهن متخصصین رژیم درمانی نباشد. البته در بین فرمول های ذکر شده، دقیق ترین محاسبه انرژی متابولیسم پایه با استفاده از فرمول Mifflin صورت می گیرد که در بخش تغذیه بالینی و رژیم درمانی در بیماری های قلب و عروق با نحوه کاربرد آن آشنا خواهیم شد.

۳- جهت محاسبه ساده انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی به شرح زیر عمل می کنیم:

$0.3 \times$  انرژی متابولیسم پایه = انرژی مورد نیاز برای فعالیت های بدنی خیلی سبک (کیلوکالری در روز)

$0.5 \times$  انرژی متابولیسم پایه = انرژی مورد نیاز برای فعالیت های بدنی سبک (کیلوکالری در روز)

$0.8 \times$  انرژی متابولیسم پایه = انرژی مورد نیاز برای فعالیت های بدنی متوسط (کیلوکالری در روز)

$1.2-2.5 \times$  انرژی متابولیسم پایه = انرژی مورد نیاز برای فعالیت های بدنی سنگین (کیلوکالری در روز)

فعالتهای بدنی خیلی سبک شامل فعالیت هایی از قبیل نشستن و ایستادن، رانندگی، کار آزمایشگاهی، تایپ کردن، کارهای معمول منزل، خیاطی کردن، اتو زدن، پختن و نواختن آلات موسیقی و غیره می باشند. در واقع فعالیت های خیک سبک برای افرادی در نظر گرفته می شود که در اکثر اوقات شبانه روز کارهای خود را در حالات نشسته (Sedentary) انجام می دهند.

فعالتهای بدنی سبک شامل فعالیت هایی از قبیل قدم زدن با سرعت ۳ تا ۴/۵ کیلومتر در ساعت، کارهای مکانیکی، کارهای الکتریکی، نجاری، حرفه رستوران داری، حرفه تمیز کردن خانه، حرفه نگهداری از کودک، تنیس روی میز، قایقرانی و غیره می باشند.

باید توجه داشت کارهای معمول منزل که شامل تمیز کردن خانه، نگهداری از فرزندان و غیره می باشد جزء فعالیت های خیلی سبک در نظر گرفته می شود اما اگر حرفه فرد نگهداری از کودکان یا تمیز کردن منزل دیگران باشد جزء فعالیت های سبک قرار می گیرد.

فعالتهای بدنی متوسط شامل فعالیت هایی از قبیل قدم زدن با سرعت ۵/۵ تا ۶/۵ کیلومتر در ساعت، حمل بار، کندن علف ها، بیل زدن، دوچرخه سواری، اسکی، تنیس و غیره می باشند.

فعالتهای بدنی سنگین شامل فعالیت هایی از قبیل فوتبال، بسکتبال، بریدن درخت، بالا رفتن از تپه با حمل بار و غیره می باشند.

- در محاسبه انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی صحیح آنست که فعالیت افراد سبک در نظر گرفته شود و از ضریب ۵۰٪ استفاده گردد، اما چون کم تحرکی در جامعه شایع است و شیوع چاقی نیز بالا می باشد لذا در کلیه مثالهایی که در کارآموزی رژیم درمانی در عرصه

سرپایی و دیگر عرصه ها ارائه می شود فعالیت افراد خیلی سبک در نظر گرفته شده است و جهت محاسبه انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی از ضریب ۳۰٪ استفاده گردیده است.

- باید توجه داشت در مبحث انرژی کتاب Krause سال ۲۰۱۲ حداکثر ضریب فعالیت در مورد حالات نشسته (Sedentary) برابر با ۱/۴ (یا عبارت صحیح تر ۱/۳۹) می باشد و معمولاً این سوال بوجود می آید که چرا ما ضریب فعالیت های خیلی سبک (یا فعالیت ها در حالات نشسته) را معادل با ۱/۳ در نظر می گیریم و کتاب Krause معادل با ۱/۴ در نظر می گیرد. این امر به دلیل آنست که در کتاب Krause ضریب فعالیت بدنی از تقسیم کل انرژی مورد نیاز به انرژی متابولیسم پایه بدست می آید و این ضریب فعالیت بدنی که Krause ذکر می کند در واقع مجموع ضریب فعالیت بدنی و ضریب انرژی اثر گرمزایی غذا می باشد و همانطور که می دانیم انرژی مورد نیاز جهت اثر گرمزایی غذایی حدود ۱۰٪ مجموع انرژی متابولیسم پایه و انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی می باشد. بنابراین از ضریب ۱/۴ برای فعالیت بدنی در حالات نشسته که در کتاب Krause ذکر شده در واقع ۱/۳ آن مربوط به فعالیت بدنی و ۰/۱ آن مربوط به انرژی اثر گرمزایی غذا می باشد.

۴- جهت محاسبه کل انرژی مورد نیاز هر فرد به شرح زیر عمل می شود:

$$۲۴ \times ۱ \text{ (یا } ۰/۹۵) \times \text{(کیلو گرم) وزن} = \text{انرژی متابولیسم پایه}$$

$$۰/۳۰ \times \text{انرژی متابولیسم پایه} = \text{انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی}$$

$$۰/۱۰ \times \text{(انرژی فعالیت بدنی} + \text{انرژی متابولیسم پایه)} = \text{انرژی مورد نیاز برای اثرگرمزایی غذا}$$

$$\text{انرژی گرمزایی غذا} + \text{انرژی فعالیت بدنی} + \text{انرژی متابولیسم پایه} = \text{کل انرژی مورد نیاز (کیلوکالری در روز)}$$

لازم به ذکر است که معمولاً در محاسبه کل انرژی مورد نیاز به روش بالا، کاهش انرژی مصرف شده در هنگام خواب نیز بایستی محاسبه شود و سپس از کل انرژی مورد نیاز کسر گردد، اما چون این میزان انرژی معمولاً حدود ۵۰ کیلوکالری می باشد لذا جهت تسریع در محاسبه کل انرژی مورد نیاز روزانه می توان آن را در نظر نگرفت و این امر مشکلی ایجاد نمی نماید چراکه در رژیم درمانی اساساً ۵۰ کیلوکالری در روز اهمیتی ندارد.

۵- جهت محاسبه کل انرژی مورد نیاز می توان از فرمول های فصل انرژی کتاب رژیم درمانی Krause نیز استفاده نمود، اما باید توجه کرد که در این فرمول ها همواره وزن فعلی فرد را می گذاریم حتی اگر فرد دچار اضافه وزن یا چاقی باشد و هیچگاه در این فرمول ها AIBW را قرار نمی دهیم. نکته دیگر آنست که این فرمول ها انرژی متابولیسم پایه را محاسبه نمی کنند، بلکه کل انرژی مورد نیاز روزانه فرد را تعیین می نمایند.

۶- همواره در جدول رژیم نویسی باید حداقل واحدهای (Serving) توصیه شده توسط هرم راهنمای غذایی (Food Guide Pyramid) در مورد گروه های شیر، سبزی، میوه و گوشت را برای فرد در نظر بگیریم و اگر رژیم غذایی فرد این حداقل ها را تأمین نکند فرد دچار کمبود مواد مغذی خواهد شد. البته اگر در رژیم غذایی فرد از هر یک از گروه های شیر، سبزی، میوه و گوشت، بیشتر از میزان حداقل قرار دهیم ایرادی نخواهد داشت. لازم به ذکر است که تعداد واحدهای حداقل توصیه شده از گروه نان و غلات اهمیتی ندارد چراکه معمولاً بعد از تأمین گروه های شیر، سبزی و میوه، باقیمانده کربوهیدرات رژیم غذایی به گروه قندهای ساده و گروه نان و غلات اختصاص داده می شود. در حال حاضر هرم غذایی USDA و هرم غذایی Harvard به ترتیب توسط بشقاب غذا (Food Plate) و بشقاب تغذیه سالم (Healthy Eating Plate) جایگزین شده اند، اما باید توجه داشت که محتوای این بشقاب ها با هرم ها قبلی تفاوت خاصی ندارد. به بشقاب غذا (Food Plate) اصطلاحاً "بشقاب من (My Plate)" نیز گفته می شود.

در ابتدای بخش پیوست ها، هرم غذایی USDA، هرم غذایی Harvard، بشقاب غذا و بشقاب تغذیه سالم در مورد افراد بزرگسال قرار داده شده اند.

- لازم به ذکر است که هرم غذایی USDA و بشقاب غذا توسط دپارتمان کشاورزی ایالات متحده آمریکا [United States Department of Agriculture (USDA)] ایجاد شده است و هرم غذایی Harvard و بشقاب تغذیه سالم توسط دانشگاه Harvard آمریکا ارائه گردیده است.

۷- مطابق با هرم راهنمای غذایی USDA هر فرد در روز بایستی حداقل ۲ سروینگ گوشت دریافت نماید که هر سروینگ آن ۹۰-۶۰ گرم می باشد یعنی هر فرد باید در روز حداقل ۱۲۰ گرم گوشت (۱۲۰ = ۶۰ × ۲)

دریافت نماید. با توجه به اینکه در لیست جانشینی (Exchange List) هر واحد (Exchange) گوشت معادل با ۳۰ گرم می باشد بنابراین در جدول رژیم نویسی بایستی حداقل ۴ واحد ۳۰ گرمی گوشت قرار دهیم تا معادل با ۲ سروینگ گوشت در هرم راهنمای غذایی USDA باشد. ( $4 \times 30 = 2 \times 60$ )

۸- در جدول رژیم نویسی معمولاً تعداد واحدها از گروه قندهای ساده را می توانیم از صفر تا ۳ واحد در نظر بگیریم. البته باید توجه داشت مطابق با راهنماهای موجود (Guidelines) می توان حدود ۱۰٪ کل انرژی روزانه را از طریق قندهای ساده تأمین نمود. برای مثال در یک رژیم غذایی حاوی ۲۰۰۰ کیلوکالری می توان ۱۰٪ آن یعنی ۲۰۰ کیلوکالری را از طریق قند ساده تأمین کرد که معادل با ۵۰ گرم قند ساده یا تقریباً ۳ واحد از گروه قندهای ساده می شود. بنابراین می توانیم بدون محاسبه، از صفر تا ۳ واحد قند ساده در رژیم های غذایی مطابق با عادات غذایی افراد بگنجانیم.



**مثال ۱:** آقای ح. ک. ۵۱ ساله، با وزن ۷۱ کیلو گرم و قد ۱۷۹ سانتی متر که فاقد بیماری خاصی از جمله

فشار خون است جهت دریافت رژیم غذایی برای حفظ وزن مناسب و سلامت مراجعه کرده است.

رژیم غذایی مناسبی برای او را تنظیم نمایید.

**پاسخ:** جهت تنظیم رژیم غذایی برای بیمار فوق الذکر ابتدا BMI بیمار را محاسبه می‌نماییم.

$$BMI = \frac{71}{(1.79)^2} \approx 22$$

چون BMI بیمار در محدوده طبیعی ۱۸/۵-۲۵ قرار دارد لذا وزن فعلی فرد، وزن ایده‌آل او می‌باشد و در

نتیجه محاسبه انرژی بر مبنای وزن فعلی فرد به شرح زیر صورت می‌گیرد:

$$\text{انرژی متابولیسم پایه} = 71 \times 1 \times 24 = 1704 \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی} = 1704 \times 0.30 = 511 \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای اثرگرمازایی غذا} = (1704 + 511) \times 0.10 = 221 \text{ kcal}$$

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = 1704 + 511 + 221 = 2436 \text{ kcal}$$

\*\* لازم به ذکر است که کل محاسبات بالا را می‌توان با ماشین حساب در یک مرحله به

شرح زیر انجام داد:

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = 71 \times 1 \times 24 \times \frac{1}{30} \times \frac{1}{10} = 2436 \text{ kcal}$$

بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز، حال میزان پروتئین، کربوهیدرات و چربی مورد نیاز فرد به شرح زیر

محاسبه می‌شود:

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز} = 2436 \times 0.15 = 365 \div 4 = 91 \text{ gr}$$

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = 2436 \times 0.55 = 1340 \div 4 = 335 \text{ gr}$$

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = 2436 \times 0.30 = 731 \div 9 = 81 \text{ gr}$$

سپس میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی را مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می نمایم:

- جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$2 \times 5 = 10$	$2 \times 8 = 16$	$2 \times 12 = 24$	۲	گروه شیر
—	—	$4 \times 2 = 8$	$4 \times 5 = 20$	۴	گروه سبزی
—	—	—	$5 \times 15 = 75$	۵	گروه میوه
—	—	—	$3 \times 15 = 45$	۳	گروه قندهای ساده
—	—	—	$335 - 164 = 171$ $171 \div 15 = 11$	۱۱	گروه نان و غلات
—	$5 \times 5 = 25$	$91 - 57 = 34 \div 7 = 5$	—	۵	گروه گوشت
—	$81 - 35 = 46$ $46 \div 5 = 9$	—	—	۹	گروه چربی

## رژیم غذایی

### صبحانه

گروه نان و غلات ۲ واحد

مربا ۲ قاشق غذاخوری

پنیر به اندازه یک قوطی کبریت

شیر ۱ لیوان

یک استکان چای + ۲ حبه قند

### عصرانه

گروه میوه ۲ واحد

گروه نان و غلات ۱ واحد

یک استکان چای + ۲ حبه قند

### میان وعده صبح

گروه میوه ۱ واحد

گروه نان و غلات ۱ واحد

(برای مثال ۳۰ گرم بیسکویت)

### شام

گروه نان و غلات ۳/۵ واحد

گروه گوشت ۲ واحد

گروه سبزی آزاد

میزان روغن شام در حد متعادل باشد

### ناهار

گروه نان و غلات ۳/۵ واحد

گروه گوشت ۲ واحد

گروه سبزی آزاد

ماست ۳ لیوان

۴

میزان روغن ناهار در حد متعادل باشد

### آخر شب

گروه میوه ۲ واحد

یک استکان چای + ۱ حبه قند

**\*\* لازم به ذکر است که چون سبزی ها کالری زیادی ندارند لذا در هنگام رژیم نویسی می توانیم مصرف سبزی ها را آزاد در نظر بگیریم. به همین دلیل در ناهار و شام واحد ذکر نشده است. البته اگر ذکر شود هم ایرادی نخواهد داشت.**

**\*\* لیست جانشینی، برگه رژیم غذایی و برگه توصیه های رژیمی باید به فرد داده شوند و بطور کامل نیز توضیح داده شوند و حتماً در مورد نحوه انتخاب مواد غذایی جهت ناهار و شام مثال زده شود. برگه توصیه های لازم برای حفظ سلامت در صفحه بعد قرار داده شده است.**

## بیمار گرامی نکات زیر را جهت حفظ سلامت رعایت نمایید:

- ۱- غذاها را کاملاً بجوید و آهسته میل نمایید. این امر در پیشگیری از مصرف زیاد مواد غذایی مؤثر است.
- ۲- از مصرف غذا در هنگام تماشای تلویزیون یا مطالعه کردن پرهیز نمایید، چراکه این امر سبب عدم تمرکز در هنگام غذا خوردن و در نتیجه مصرف بیش از حد مواد غذایی می گردد.
- ۳- از مصرف چربی گوشت ها، پوست مرغ، پوست ماهی، لبنیات پر چرب، سس های سفید، کله و پاچه و چیپس تا حد امکان پرهیز نمایید. میزان مصرف دل، قلوه، جگر، مغز، زرده تخم مرغ، میگو، کره، خامه و شیرینی های خامه ای در رژیم غذایی کم باشد. در هفته حداکثر ۳ تا ۴ عدد تخم مرغ بیشتر مصرف نکنید.
- ۴- توصیه می شود بخش عمده گوشت مصرفی از نوع گوشت سفید (مرغ و ماهی) باشد.
- ۵- از غذاهای سرخ شده در روغن، غذاهای پر چرب، غذاهای آماده از جمله پیتزا تا حد امکان کم مصرف نمایید. بهتر است غذاها تا حد امکان به صورت بخارپز و آب پز باشد.
- ۶- از مصرف روغن ها و چربی های جامد پرهیز نمایید. جهت پخت و پز از روغن های گیاهی مایع استفاده نمایید و بهترین روغن در این زمینه روغن کُزْلا (یا روغن کانولا) می باشد.
- ۷- از قرار دادن نمکدان در سفره پرهیز نمایید. میزان نمک غذاها در حد متعادل باشد. از مصرف مواد غذایی شور همانند خیار شور، ترشی شور و غیره تا حد امکان کم مصرف نمایید.
- ۸- از مصرف مواد غذایی دودی تا حد امکان پرهیز نمایید.
- ۹- همراه با غذا به میزان کافی از گروه سبزی ها استفاده نمایید.
- ۱۰- مصرف میان وعده ها الزامی می باشد. مصرف میوه در میان وعده ها توصیه می گردد.
- ۱۱- در رژیم غذایی روزانه خود از لبنیات کم چرب به میزان کافی استفاده نمایید.
- ۱۲- میزان مصرف قند، شکر، مربا، عسل، شربت، نوشابه، سایر مواد غذایی که در تهیه آنها از شکر استفاده شده است، و همچنین کاکائو و شکلات کم باشد.
- ۱۳- روزانه حداقل ۱-۵ ساعت ورزش (برای مثال پیاده روی) نمایید.

- لازم به ذکر است اگرچه برخی منابع معتقدند مصرف تخم مرغ تا ۷ عدد در هفته نیز مشکلی برای افراد بوجود نمی آورد اما برای اینکه میزان توصیه شده مصرف کلسترول در روز که حداکثر ۳۰۰ میلی گرم می باشد رعایت شود بهتر است در هفته ۳ تا ۴ عدد تخم مرغ مصرف شود چراکه هر زرده تخم مرغ حدود ۲۵۰ میلی گرم کلسترول دارد و در صورتیکه هر روز یک عدد تخم مرغ مصرف شود با توجه به اینکه در سایر مواد غذایی حیوانی از قبیل گوشت ها، لبنیات، کره و خامه نیز کلسترول وجود دارد، لذا میزان کلسترول از حداکثر ۳۰۰ میلی گرم در روز یقیناً بیشتر خواهد شد.

## نکات ضروری جهت رژیم نویسی در افراد بزرگسال دارای اضافه وزن یا چاقی

۱- همواره در بزرگسالانی که دارای اضافه وزن یا چاقی هستند باید علت اضافه وزن یا چاقی آنها مورد بررسی قرار گیرد، لذا در افراد چاق اولاً باید آزمایش خون در زمینه تعیین غلظت هورمون های مؤثر در چاقی بویژه کورتیزول و هورمون های تیروئیدی صورت گیرد تا مطمئن شویم که چاقی آنها ناشی از مشکلات هورمونی نمی باشد. در صورت وجود مشکلات هورمونی باید مشکل بیماران توسط پزشک متخصص مرتفع گردد تا تجویز رژیم غذایی و افزایش فعالیت بدنی بتوانند در کاهش وزن مؤثر باشند. ثانیاً در صورتیکه متخصص رژیم درمانی تصور می نماید که چاقی و پرخوری بیمار ناشی از مشکلات روانی می باشد بایستی بیمار را به یک روان پزشک ارجاع دهد تا با برطرف شدن این مشکلات، تجویز رژیم غذایی و افزایش فعالیت بدنی بتوانند در کاهش وزن مؤثر باشند.

۲- جهت درمان چاقی معمولاً از ۵ روش استفاده می شود که عبارتند از:

- تجویز رژیم های غذایی کم کالری

- افزایش فعالیت بدنی

- ایجاد تغییرات رفتاری

- دارو درمانی

- روشهای جراحی

در مواردیکه تجویز رژیم های غذایی، افزایش فعالیت بدنی و ایجاد تغییرات رفتاری نتواند سبب کاهش وزن مورد نظر در بیمار شود آنگاه تجویز دارو های مؤثر در کاهش وزن زیر نظر پزشک متخصص می تواند صورت گیرد و در صورتیکه حتی دارو درمانی هم مؤثر نباشد آنگاه استفاده از روشهای جراحی مختلف می تواند در نظر گرفته شود.

۳- باید توجه داشت اگر چه هر کیلوگرم چربی حاوی ۹۰۰۰ کیلوکالری انرژی می باشد، اما چون بافت چربی تنها از چربی تشکیل نشده است و حاوی آب، پروتئین و غیره می باشد لذا افراد چاق به ازای هر ۷۰۰۰ کیلوکالری کاهش دریافت انرژی از طریق رژیم غذایی حدود یک کیلوگرم کاهش وزن پیدا خواهند کرد. بنابراین اگر در رژیم های غذایی کاهش وزن، روزانه حدود ۵۰۰ کیلوکالری انرژی کمتر از انرژی مورد

نیاز به افراد چاق بدهیم این افراد در هفته ۳۵۰۰ کیلوکالری انرژی کمتر از نیاز خود دریافت می کنند و در نتیجه هفته ای ۰/۵ کیلوگرم کاهش وزن پیدا خواهند نمود که در ماه معادل ۲ کیلوگرم کاهش وزن خواهد شد. بنابراین در افراد چاق کاهش کالری روزانه به میزان ۱۰۰۰-۵۰۰ کیلوکالری در روز سبب کاهش وزنی معادل با ۲-۴ کیلوگرم در ماه می شود. لازم به ذکر است که این میزان کاهش وزن تنها ناشی از کاهش انرژی رژیم غذایی می باشد و در صورتیکه فرد فعالیت بدنی خود را نیز افزایش دهد این امر سبب می شود که کاهش وزن او در ماه بیشتر از ۲ تا ۴ کیلوگرم شود و این امر ایرادی نخواهد داشت. کاهش وزن های بیشتر از ۲-۴ کیلوگرم در ماه هنگامی می تواند مشکل ساز باشد که در اثر رژیم های بسیار کم کالری ایجاد شده باشد که می توانند سبب کمبود ریز مغذی ها در بیماران شوند. از سوی دیگر اگر چه در کاهش وزن های سریع ممکن است احتمال ایجاد سنگ های صفراوی افزایش یابد اما چون در رژیم های کاهش وزن اساساً مصرف سبزی ها و میوه ها که حاوی فیبر هستند افزایش می یابد بنابراین افزایش مصرف فیبر سبب افزایش دفع اسیدهای صفراوی از طریق روده و در نتیجه کاهش احتمال تشکیل سنگ های صفراوی می شود.

۴- بهترین رژیم های غذایی کم کالری اگر همراه با افزایش فعالیت بدنی در افراد چاق نباشند تنها سبب کاهش وزنی در حدود چند کیلوگرم می شوند و بعد از مدتی وزن بیمار ثابت باقی خواهد ماند و کاهش نخواهد یافت (Weight Plateau) و این امر بدلیل تطبیق یافتن سلولهای بدن با انرژی کم دریافتی خواهد بود. افزایش فعالیت بدنی در رژیم های کاهش وزن دارای چند اثر مفید به شرح زیر می باشد:

- اولاً سبب افزایش مصرف انرژی در بدن می شود که این امر به کاهش وزن بیشتر و جلوگیری از ثابت باقی ماندن وزن بدن منتهی می گردد.

- ثانیاً فعالیت بدنی باعث می شود که میزان توده بدون چربی در بدن افراد افزایش یابد و همانطور که می دانیم توده بدون چربی در بدن مصرف کننده انرژی می باشد و هرچه میزان آن در بدن افزایش یابد احتمال چاقی کمتر می شود، در حالیکه توده چربی بدن که عمده آن را تری گلیسریدهای ذخیره شده در سیتوپلاسم سلولهای بافت چربی تشکیل می دهند انرژی مصرف نمی کنند.

در افراد دارای اضافه وزن یا چاقی، همواره فعالیت های ورزشی باید از مقادیر کم و با شدت کم شروع شوند و بتدریج بر میزان و شدت آنها افزوده شود. در این افراد انجام فعالیت های ورزشی با شدت متوسط به میزان ۳۰ تا ۶۰ دقیقه در روز مناسب است. در این زمینه انجام فعالیت های ورزشی مختلف می تواند مفید باشد اما ساده ترین فعالیت بدنی پیاده روی بر روی سطوح صاف می باشد. در افرادی که بدلیل درد مفاصل یا استخوان ها قادر به پیاده روی نیستند انجام ورزش شنا و یا نرمش در حالات نشسته می تواند بسیار مناسب باشد.

۵- ایجاد تغییرات رفتاری (Behavior Modification) در افراد دارای اضافه وزن یا چاقی بخش مهمی از برنامه درمانی می باشد. منظور از تغییرات رفتاری در واقع تصحیح کلیه رفتارهای نامناسبی می باشد که کمک به افزایش وزن یا چاقی می نمایند. از جمله این رفتارهای نامناسب می توان به تند غذا خوردن، غذا خوردن در هنگام تماشای تلویزیون یا هنگام مطالعه کردن، عادات غذایی نامناسب از قبیل مصرف غذاهای سرخ شده در روغن، مصرف ناکافی سبزی و میوه، عدم دریافت میان وعده ها و غیره اشاره کرد. به همین دلیل توصیه می شود که بهتر است در جلسه اول مشاوره تغذیه با بیماران دارای اضافه وزن و چاقی، برگه توصیه های رژیم (که در پایان مثال ۲ آورده شده است) را برای آنها توضیح دهیم و از آنها بخواهیم در ماه اول به این توصیه ها عمل نمایند تا سبک زندگی آنها و برخی از عادات غذایی نامناسب آنها که نقش مهمی در چاق شدن دارند تصحیح شوند و سپس در جلسه دوم مشاوره یا حتی در جلسات بعد، رژیم غذایی تنظیم شده به بیمار داده شود. باید توجه داشت تا زمانیکه سبک زندگی و الگوی غذایی افراد چاق تصحیح نشود ارائه رژیم غذایی به آنها اگرچه باعث کاهش وزن خواهد شد اما این کاهش وزن بدلیل عدم اصلاح سبک زندگی آنها پایدار نخواهد بود.

۶- در حال حاضر تنها دو دارو توسط FDA جهت کاهش وزن مورد تأیید قرار گرفته اند و می توانند با تجویز پزشک متخصص مورد استفاده قرار گیرند:

الف- داروی سبوترامین (Sibutramine) با نام های تجاری Sibutrex، Meridia و Reductil یک داروی کاتکولامینرژیک-سروتونرژیک می باشد. این دارو باعث بالا رفتن سطح نورترانسسمیترهای

نورآدرنالین و سروتونین در سیستم اعصاب مرکزی و در نتیجه کاهش اشتها می شود اما چون سبب تحریک سیستم اعصاب سمپاتیک می شود می تواند باعث افزایش فشار خون شود. این دارو در بیمارانی که مبتلا به پرفشاری خون، بیماریهای قلبی و عروقی و همچنین نارسایی کلیه هستند نباید مورد استفاده قرار گیرد. همچنین افرادی که از داروهای ضد افسردگی از گروه مهارکننده های منوآمین اکسیداز (از قبیل ایزوکاربوکسازید، فنلزین، ترانیل سیپرومین، موکلوبامید) یا داروهای ضد افسردگی از گروه مهارکننده های انتخابی برداشت سروتونین ( از قبیل فلوگستین) استفاده می نمایند نیز نباید داروی سیبوترامین را استفاده نمایند چراکه می تواند سبب افزایش فشار خون در این افراد گردد. **با توجه به عوارضی که داروی سیبوترامین داشته است لذا مصرف این دارو در برخی کشورها منع شده است.**

ب- داروی اورلیستات (Orlistat) با نام تجاری زنیکال (Xenical) یک مهار کننده آنزیم لیپاز در دستگاه گوارش می باشد و مانع از هضم چربی های رژیم غذایی در دستگاه گوارش می شود و مشخص شده است که تا حدود یک سوم جذب چربی ها را کاهش می دهد. عوارض جانبی این دارو شامل نفخ، اسهال چرب و کاهش جذب ویتامین های محلول در چربی می باشد. به همین دلیل افراد مصرف کننده این دارو لازم است از مکمل ویتامین های محلول در چربی استفاده نمایند و در این زمینه مصرف روزانه یک قاشق غذاخوری شربت مولتی ویتامین می تواند نیازهای بیماران را بر طرف نماید. البته مکمل های مولتی ویتامین باید همراه با اورلیستات مصرف نشوند و باید بین مصرف آنها حداقل ۲ ساعت فاصله زمانی وجود داشته باشد. از سوی دیگر بیماران مصرف کننده اورلیستات بدلیل اسهال چرب مستعد ابتلا به سنگهای اگزالات کلسیم هستند. چراکه در این افراد اسیدهای چرب جذب نشده در روده به کلسیم می چسبند و در نتیجه اگزالات موجود در رژیم غذایی در روده به کلسیم نمی چسبند و به راحتی از روده جذب می شود و باعث هیپراگزالوری و افزایش احتمال سنگهای اگزالات می گردد.

۷- در افراد چاقی که بطور مکرر وزن خود را با استفاده از رژیم های غذایی کاهش می دهند و بعد از مدتی برنامه کاهش وزن خود را کنار می گذارند و وزن آنها مجدداً به حد اولیه بر می گردد، این امر سبب می شود میزان توده بدون چربی در بدن آنها کاهش یابد و در نتیجه میزان متابولیسم و مصرف انرژی در بدن آنها پایین آید و در نتیجه احتمال بروز چاقی در آنها افزایش می یابد و از سوی دیگر در صورتیکه این افراد مجدداً



رژیم کاهش وزن بگیرند در آنها کاهش وزن سخت تر رخ خواهد داد. از سوی دیگر با بالا رفتن درصد توده چربی در این افراد احتمال هیپرلیپیدمی، دیابت، پرفشاری خون و غیره افزایش می یابد.

باید توجه داشت این سیکل کاهش وزن و افزایش وزن مجدد را اصطلاحاً "Weight Cycling، Yo-yo Dieting یا Yo-yo Effect می گویند و اثرات جانبی آن به دلیل آنست که در هنگام کاهش وزن بدن، هم توده چربی و هم توده بدون چربی کاهش می یابد اما در هنگام افزایش وزن، بیشتر توده چربی افزایش می یابد و احتمال اینکه توده چربی در ناحیه بالای بدن و بویژه ناحیه شکم تجمع پیدا نماید بیشتر می باشد.

▲- در افرادی که وزن آنها در طی برنامه های کاهش وزن به حد مورد نظر می رسد، لازم است بتدریج کالری رژیم غذایی را افزایش دهیم (برای مثال از طریق افزایش های ۱۰۰ کیلوکالری) تا فرد بتواند انرژی معادل با انرژی مورد نیاز برای وزن فعلی خود را دریافت کند اما افزایش وزن پیدا نکند. در این زمینه برای مثال اگر توانسته ایم با یک رژیم حاوی ۱۵۰۰ کیلوکالری وزن فرد را به حد ایده ال ۷۰ کیلو گرم برسانیم در این حالت کالری دریافتی فرد را هر سه ماه یکبار حدود ۱۰۰ کیلوکالری افزایش می دهیم و در صورتیکه فرد افزایش وزن پیدا نکرد مجدداً ۱۰۰ کیلوکالری دیگر به انرژی رژیم غذایی اضافه می نماییم و به همین ترتیب عمل می کنیم تا انرژی دریافتی این فرد ۷۰ کیلوگرمی به حد ۲۴۰۰ کیلوکالری در روز که برای یک فرد ۷۰ کیلوگرمی نیاز است برسد. البته در طول این روند افزایش انرژی دریافتی بیمار، بر روی ادامه انجام فعالیت های ورزشی نیز تاکید می نماییم. البته اعتقاد بر این است در افراد چاقی که کاهش وزن پیدا کرده اند در مرحله ای که می خواهیم وزن آنها را در همان حد کاهش یافته حفظ نماییم میزان انرژی دریافتی آنها بایستی تا حدود ۷۵ درصد مورد نیاز برای وزن فعلی اشان باشد یعنی انرژی دریافتی آنها باید ۲۵٪ کمتر از انرژی مورد نیاز برای وزن فعلی آنها باشد. باید توجه داشته باشیم در صورتیکه ترکیب بدنی بیمار با انجام فعالیت ورزشی و پیروی از رژیم غذایی به حد مطلوب رسیده باشد و توده بدون چربی بدن به اندازه کافی بالا رفته باشد و میزان فعالیت بدنی بیمار هم در حد مطلوب حفظ شده باشد ممکن است این محدودیت ۲۵٪ واقعاً ضروری نباشد.

**مثال ۲:** خانم م. ک. ۵۰ ساله، با وزن ۷۲ کیلو گرم و قد ۱۵۵ سانتی متر که چاق می باشد جهت

دریافت رژیم غذایی کاهش وزن مراجعه کرده است. رژیم غذایی مناسبی برای ایشان تنظیم نمایید.

**پاسخ:** جهت تنظیم رژیم غذایی برای فرد فوق الذکر ابتدا BMI بیمار را محاسبه می‌نماییم.

$$\text{BMI} = \frac{72}{(1/55)^2} \approx 30$$

چون این فرد بر مبنای شاخص BMI، چاق می باشد لذا محاسبه انرژی بر مبنای وزن ایده ال تطبیق یافته (AIBW) مطابق با فرمول زیر صورت می‌گیرد.

محاسبه AIBW برای فرد مورد نظر به شرح زیر می باشد:

$$\text{وزن ایده ال} = 23 = \frac{\text{وزن ایده ال}}{(1/55)^2} \approx 55$$

$$\text{AIBW} = \text{وزن ایده ال} + [(\text{وزن فعلی} - \text{وزن ایده ال}) \times 0/25]$$

$$\text{AIBW} = 55 + [(72 - 55) \times 0/25] = 59$$

در این مورد محاسبه انرژی بر مبنای AIBW فرد به شرح زیر صورت می‌گیرد:

$$\text{انرژی متابولیسم پایه} = 59 \times 0/95 \times 24 = 1345 \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی} = 1345 \times 0/30 = 403 \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای اثرگرمایی غذا} = (1345 + 403) \times 0/10 = 175 \text{ kcal}$$

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = 1345 + 403 + 175 = 1923 \text{ kcal}$$

بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز فرد، حال برای اینکه فرد دچار کاهش وزن شود لازم است از کل انرژی مورد نیاز او به میزان ۱۰۰۰-۵۰۰ کیلو کالری کم نماییم تا فرد از ذخایر چربی خود برای تأمین انرژی مورد نیاز استفاده نماید و وزن او کاهش یابد. در مورد این بیمار ۵۰۰ کیلوکالری کم می کنیم.

$$\text{kcal } 1423 - 500 = 1923 = \text{کل انرژی مورد نیاز} = \text{کل انرژی تجویز شده}$$

بر مبنای میزان انرژی تجویز شده ۱۴۲۳ kcal، میزان پروتئین، کربوهیدرات و چربی مورد نیاز فرد به شرح زیر محاسبه می شود:

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز} = 1423 \times \frac{0.18}{4} = 256 \div 4 = 64 \text{ gr}$$

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = 1423 \times \frac{0.52}{4} = 740 \div 4 = 185 \text{ gr}$$

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = 1423 \times \frac{0.30}{9} = 427 \div 9 = 47 \text{ gr}$$

\*\* در مواردیکه کل انرژی در نظر گرفته شده برای بیمار کم می باشد برای مثال ۱۵۰۰-۱۴۰۰ کیلوکالری و یا کمتر می باشد در این موارد لازم است درصد کالری حاصل از پروتئین را بیشتر از ۱۵٪ در نظر بگیریم (مثلاً ۱۸٪) تا به گروه گوشت ها نیز پروتئین برسد در غیر این صورت تعداد واحدهای گروه گوشت کمتر از حداقل مورد نیاز یعنی ۴ واحد لیست جانشینی (معادل با ۲ سروینگ هرم راهنمای غذایی) می شود.

\*\* همواره در رژیم های کاهش وزن، درصد کالری حاصل از چربی را ۳۰٪ در نظر می گیریم تا اگر افراد چاق گاهی اوقات مواد غذایی حاوی چربی زیاد، مصرف کردند کالری لازم را برای آن در رژیم غذایی در نظر گرفته باشیم. البته همواره توصیه می نمایم که مواد غذایی حاوی چربی زیاد (از جمله مواد غذایی سرخ شده) دریافت نکنند. از سوی دیگر اگر افراد چاق کمتر از مقدار چربی در نظر گرفته شده در رژیم غذایی (یعنی ۳۰٪ کل کالری) دریافت کند این امر کمک می نماید که زودتر کاهش وزن پیدا کند.

میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی را مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می نمایم:

**جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی**

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$2 \times 5 = 10$	$2 \times 8 = 16$	$2 \times 12 = 24$	۲	گروه شیر
—	—	$3 \times 2 = 6$	$3 \times 5 = 15$	۳	گروه سبزی
—	—	—	$3 \times 15 = 45$	۳	گروه میوه
—	—	—	$1 \times 15 = 15$	۱	گروه قندهای ساده
—	—	$6 \times 3 = 18$	$185 - 99 = 86$ $86 \div 15 = 6$	۶	گروه نان و غلات
—	$4 \times 3 = 12$	$64 - 40 = 24 \div 7 = 4$	—	۴	گروه گوشت
—	$47 - 22 = 25$ $25 \div 5 = 5$	—	—	۵	گروه چربی

در افرادی که اضافه وزن دارند چون به آنها توصیه می کنیم که حتماً چربی گوشت ها را حذف نمایند لذا برای هر واحد از گروه گوشت در این موارد می توانیم ۳ گرم چربی در نظر بگیریم. در صورتیکه برای گروه چربی تعداد واحد کافی در رژیم غذایی محاسبه شده باشد این امر دیگر لازم نمی باشد، اما در این موارد نیز توصیه به مصرف گوشتهای بدون چربی صورت می گیرد تا کاهش وزن بطور مؤثرتر صورت گیرد.

## رژیم غذایی

<u>صبحانه</u>	<u>عصرانه</u>
گروه نان و غلات ۲ واحد پنیر به اندازه نصف قوطی کبریت شیر کم چرب ۱ لیوان یک استکان چای + ۲ حبه قند	گروه میوه ۱ واحد یک استکان چای + ۲ حبه قند
<u>میان وعده صبح</u>	<u>شام</u>
گروه میوه ۱ واحد	گروه نان و غلات ۲ واحد گروه گوشت ۱/۵ واحد گروه سبزی آزاد میزان روغن شام در حد کم باشد
<u>ناهار</u>	<u>آخر شب</u>
گروه نان و غلات ۲ واحد گروه گوشت ۲ واحد گروه سبزی آزاد ماست کم چرب $\frac{۳}{۴}$ لیوان میزان روغن ناهار در حد کم باشد	گروه میوه ۱ واحد یک استکان چای + ۱ حبه قند

**\*\* لازم به ذکر است که چون سبزی ها کالری زیادی ندارند لذا در هنگام رژیم نویسی می توانیم مصرف سبزی ها را آزاد در نظر بگیریم. به همین دلیل در ناهار و شام واحد ذکر نشده است. البته اگر ذکر شود هم ایرادی نخواهد داشت.**

**\*\* با توجه به اینکه خیار در گروه سبزی ها قرار دارد لذا می توان همراه با هر میوه یک عدد خیار نیز برای بیمار در نظر گرفت.**

**\*\* لیست جانشینی ، برگه رژیم غذایی و برگه توصیه های رژیمی باید به فرد داده شوند و بطور کامل نیز توضیح داده شوند و حتماً در مورد نحوه انتخاب مواد غذایی جهت ناهار و شام مثال زده شود.**

## بیمار گرامی نکات زیر را رعایت نمایید:

- ۱- غذاها را کاملاً بجوید و آهسته میل نمایید. این امر در پیشگیری از مصرف زیاد مواد غذایی مؤثر است.
- ۲- از مصرف غذا در هنگام تماشای تلویزیون یا مطالعه کردن پرهیز نمایید، چراکه این امر سبب عدم تمرکز در هنگام غذا خوردن و در نتیجه مصرف بیش از حد مواد غذایی می گردد.
- ۳- از مصرف زیاد مواد اشتها آور همانند آلبیمو، سرکه و ترشی همراه با غذا پرهیز نمایید.
- ۴- از مصرف چربی گوشت ها، پوست مرغ، پوست ماهی، لبنیات پر چرب (از جمله ماست موسیر)، سس های سفید، کله و پاچه، دل، قلوه، جگر، مغز، زرده تخم مرغ، میگو، کره، خامه، شیرینی های خامه ای و چیپس پرهیز نمایید. در هفته حداکثر ۲ تا ۳ عدد تخم مرغ بیشتر مصرف نکنید.
- ۵- از مصرف غذاهای سرخ شده در روغن، غذاهای پر چرب، غذاهای آماده از جمله پیتزا پرهیز نمایید. بهتر است غذاها تا حد امکان به صورت بخارپز، آب پز یا کبابی باشد.
- ۶- از مصرف روغن ها و چربی های جامد پرهیز نمایید. جهت پخت و پز از روغن های گیاهی مایع استفاده نمایید و بهترین روغن در این زمینه روغن کُزرا (یا روغن کانولا) می باشد.
- ۷- همراه با غذا به میزان کافی از گروه سبزی ها استفاده نمایید.
- ۸- مصرف میان وعده ها الزامی می باشد. مصرف میوه در میان وعده ها توصیه می گردد.
- ۹- در رژیم غذایی روزانه خود از لبنیات کم چرب به میزان کافی استفاده نمایید.
- ۱۰- از مصرف زیاد قند، شکر، مربا، عسل، شربت، نوشابه، سایر مواد غذایی که در تهیه آنها از شکر استفاده شده است، و همچنین کاکائو و شکلات تا حد امکان پرهیز نمایید.
- ۱۱- روزانه حداقل ۰/۵ ساعت ورزش (برای مثال پیاده روی) نمایید. مدت زمان ورزش خود را به تدریج به یک ساعت در روز افزایش دهید.

- چون رژیم غذایی این بیمار کم کالری می باشد لذا تجویز یک عدد قرص **B-complex** به صورت یک روز در میان جهت اطمینان از تأمین ویتامین های گروه **B** توصیه می گردد. از سوی دیگر در رژیم های غذایی که احتمال کمبود آهن و سایر مواد معدنی وجود دارد می توانیم کپسول **Multivitamin plus Mineral** تجویز نماییم.

- لازم به ذکر است تا زمانیکه با رژیم غذایی داده شده وزن بیمار در حال کاهش باشد رژیم غذایی او را تغییر نمی دهیم و تنها زمانی که سرعت از دست دادن وزن کاهش یابد رژیم غذایی با کالری کمتر می دهیم. باید توجه داشت که رژیم های کاهش وزن نباید کالری اشان کمتر از ۱۲۰۰ کیلوکالری باشد چراکه احتمال کمبود مواد مغذی افزایش می یابد.

- افراد دارای اضافه وزن یا چاقی بدلیل آنکه در آنها احتمال هیپرکلسترولمی زیاد می باشد لذا بهتر است در هفته ۲ تا ۳ عدد تخم مرغ مصرف نمایند. همانطور که در مثال ۱ بیان شد افراد دارای وزن ایده ال در هفته می توانند ۳ تا ۴ عدد تخم مرغ مصرف کنند.

**مثال ۳:** آقای ع. ق. ۴۰ ساله، با وزن ۹۳ کیلو گرم و قد ۱۷۹ سانتی متر که دارای اضافه وزن است

جهت دریافت رژیم غذایی برای کاهش وزن مراجعه کرده است. رژیم غذایی مناسبی برای ایشان تنظیم

نمایید.

**پاسخ:** جهت تنظیم رژیم غذایی برای فرد فوق الذکر ابتدا BMI بیمار را محاسبه می‌نماییم.

$$\text{BMI} = \frac{93}{(1/179)^2} \approx 29$$

چون این فرد بر مبنای شاخص BMI، دارای اضافه وزن می باشد لذا محاسبه انرژی

بر مبنای وزن ایده ال تطبیق یافته (AIBW) مطابق با فرمول زیر صورت می گیرد.

محاسبه AIBW برای فرد مورد نظر به شرح زیر می باشد:

$$23 = \frac{\text{وزن ایده ال}}{(1/179)^2} \approx 74$$

$$\text{AIBW} = \text{وزن ایده ال} + [(\text{وزن ایده ال} - \text{وزن فعلی}) \times 0/25]$$

$$\text{AIBW} = 74 + [(93 - 74) \times 0/25] = 79$$

در این مورد محاسبه انرژی بر مبنای AIBW فرد به شرح زیر صورت می گیرد:

$$\text{کالری متابولیسم پایه} = 79 \times 1 \times 24 = 1896 \text{ kcal}$$

$$\text{کالری مورد نیاز برای فعالیت بدنی} = 1896 \times 0/30 = 569 \text{ kcal}$$

$$\text{کالری مورد نیاز برای اثرگرمازایی غذا} = (1896 + 569) \times 0/10 = 246 \text{ kcal}$$

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = 1896 + 569 + 246 = 2711 \text{ kcal}$$

بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز فرد، حال برای اینکه فرد دچار کاهش وزن شود لازم است از کل انرژی مورد نیاز او به میزان ۵۰۰-۱۰۰۰ کیلو کالری کم نماییم تا فرد از ذخایر چربی خود برای تأمین انرژی مورد نیاز استفاده نماید و وزن او کاهش یابد. در مورد این بیمار ۷۱۱ کیلوکالری کم می کنیم.

$$\text{کل انرژی تجویز شده} = ۲۷۱۱ - ۷۱۱ = ۲۰۰۰ \text{ kcal}$$

بر مبنای میزان انرژی تجویز شده ۲۰۰۰ kcal، میزان پروتئین، کربوهیدرات و چربی مورد نیاز فرد به شرح زیر محاسبه می شود:

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز} = ۲۰۰۰ \times ۰/۱۶ = ۳۲۰ \div ۴ = ۸۰ \text{ gr}$$

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = ۲۰۰۰ \times ۰/۵۴ = ۱۰۸۰ \div ۴ = ۲۷۰ \text{ gr}$$

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = ۲۰۰۰ \times ۰/۳۰ = ۶۰۰ \div ۹ = ۶۷ \text{ gr}$$



میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی را مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می نمایم:

**- جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی**

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$2 \times 5 = 10$	$2 \times 8 = 16$	$2 \times 12 = 24$	۲	گروه شیر
—	—	$4 \times 2 = 8$	$4 \times 5 = 20$	۴	گروه سبزی
—	—	—	$5 \times 15 = 75$	۵	گروه میوه
—	—	—	$2 \times 15 = 30$	۲	گروه قندهای ساده
—	—	—	$270 - 149 = 121$ $121 \div 15 = 8/5$	۸	گروه نان و غلات
—	$4/5 \times 5 = 22/5$	$80 - 48 = 32 \div 7 = 4/5$	—	۴/۵	گروه گوشت
—	$67 - 32/5 = 34/5$ $34/5 \div 5 = 7$	—	—	۷	گروه چربی

## رژیم غذایی

<u>عصرانه</u>	<u>صبحانه</u>
گروه میوه ۲ واحد	گروه نان و غلات ۲ واحد
یک استکان چای + ۲ حبه قند	مربا ۱ قاشق غذاخوری
	پنیر به اندازه نصف قوطی کبریت
	شیر کم چرب ۱ لیوان
	یک استکان چای + ۲ حبه قند
<u>شام</u>	<u>میان وعده صبح</u>
گروه نان و غلات ۲ واحد	گروه میوه ۱ واحد
گروه گوشت ۲ واحد	گروه نان و غلات ۱ واحد
گروه سبزی آزاد	
میزان روغن شام در حد کم باشد	
<u>آخر شب</u>	<u>ناهار</u>
گروه میوه ۲ واحد	گروه نان و غلات ۳ واحد
یک استکان چای + ۱ حبه قند	گروه گوشت ۲ واحد
	گروه سبزی آزاد
	ماست کم چرب ۳ لیوان
	۴
	میزان روغن ناهار در حد کم باشد

**\*\* لازم به ذکر است که چون سبزی ها کالری زیادی ندارند لذا در هنگام رژیم نویسی می توانیم مصرف سبزی ها را آزاد در نظر بگیریم. به همین دلیل در ناهار و شام واحد ذکر نشده است. البته اگر ذکر شود هم ایرادی نخواهد داشت.**

**\*\* لیست جانشینی، برگه رژیم غذایی و برگه توصیه های رژیمی باید به فرد داده شوند و بطور کامل نیز توضیح داده شوند و حتماً در مورد نحوه انتخاب مواد غذایی جهت ناهار و شام مثال زده شود.**

## بیمار گرامی نکات زیر را رعایت نمایید:

- ۱- غذاها را کاملاً بجوید و آهسته میل نمایید. این امر در پیشگیری از مصرف زیاد مواد غذایی مؤثر است.
- ۲- از مصرف غذا در هنگام تماشای تلویزیون یا مطالعه کردن پرهیز نمایید، چراکه این امر سبب عدم تمرکز در هنگام غذا خوردن و در نتیجه مصرف بیش از حد مواد غذایی می گردد.
- ۳- از مصرف زیاد مواد اشتها آور همانند آلبیمو، سرکه و ترشی همراه با غذا پرهیز نمایید.
- ۴- از مصرف چربی گوشت ها، پوست مرغ، پوست ماهی، لبنیات پر چرب (از جمله ماست موسیر)، سس های سفید، کله و پاچه، دل، قلوه، جگر، مغز، زرده تخم مرغ، میگو، کره، خامه، شیرینی های خامه ای و چیپس پرهیز نمایید. در هفته حداکثر ۲ تا ۳ عدد تخم مرغ بیشتر مصرف نکنید.
- ۵- از مصرف غذاهای سرخ شده در روغن، غذاهای پر چرب، غذاهای آماده از جمله پیتزا پرهیز نمایید. بهتر است غذاها تا حد امکان به صورت بخارپز، آب پز یا کبابی باشد.
- ۶- از مصرف روغن ها و چربی های جامد پرهیز نمایید. جهت پخت و پز از روغن های گیاهی مایع استفاده نمایید و بهترین روغن در این زمینه روغن کُزْزا (یا روغن کانولا) می باشد.
- ۷- همراه با غذا به میزان کافی از گروه سبزی ها استفاده نمایید.
- ۸- مصرف میان وعده ها الزامی می باشد. مصرف میوه در میان وعده ها توصیه می گردد.
- ۹- در رژیم غذایی روزانه خود از لبنیات کم چرب به میزان کافی استفاده نمایید.
- ۱۰- از مصرف زیاد قند، شکر، مربا، عسل، شربت، نوشابه، سایر مواد غذایی که در تهیه آنها از شکر استفاده شده است، و همچنین کاکائو و شکلات تا حد امکان پرهیز نمایید.
- ۱۱- روزانه حداقل ۵/۰ ساعت ورزش (برای مثال پیاده روی) نمایید. مدت زمان ورزش خود را به تدریج به یک ساعت در روز افزایش دهید.

– لازم به ذکر است تا زمانی که با رژیم غذایی داده شده وزن بیمار در حال کاهش باشد رژیم غذایی او را تغییر نمی دهیم و تنها زمانی که سرعت از دست دادن وزن کاهش یابد رژیم غذایی با کالری کمتر تجویز می کنیم و میزان فعالیت بدنی فرد را نیز بیشتر افزایش می دهیم.

## نکات ضروری جهت رژیم نویسی در افراد بزرگسال لاغر

۱- همواره در بزرگسالانی که لاغر هستند باید در کنار تجویز رژیم غذایی، علت لاغری آنها نیز مورد بررسی قرار گیرد تا با برطرف شدن علت لاغری، رژیم غذایی بتواند سبب افزایش وزن شود. افراد لاغر اولاً باید آزمایش خون جهت تعیین غلظت هورمون های تیروئیدی بدهند تا مشخص گردد آیا هیپرتیروئیدیسم دارند و این امر سبب لاغری آنها شده است؟ ثانياً این افراد باید آزمایش مدفوع بدهند تا مشخص شود آیا لاغری آنها ناشی از بیماریهای انگلی می باشد؟ ثالثاً در صورتیکه متخصص رژیم درمانی تصور نماید که لاغری و کم اشتهايي افراد ناشی از استرس های روانی می باشد باید بیمار را به یک روان پزشک ارجاع دهد تا با برطرف شدن این استرس ها، رژیم غذایی بتواند در افزایش وزن مؤثر واقع شود.

۲- در افراد لاغر، افزایش کالری به میزان ۵۰۰-۱۰۰۰ کیلوکالری در روز سبب افزایش وزنی معادل با ۴-۲ کیلوگرم در ماه می شود.

۳- افراد لاغر بعد از اینکه مدتی رژیم غذایی افزایش وزن داشتند و BMI آنها در محدوده نرمال قرار گرفت لازم است همراه با رژیم غذایی، یک فعالیت بدنی منظم بویژه بدن سازی داشته باشند تا افزایش وزن آنها منجر به افزایش توده بدون چربی بدن شود، در غیر این صورت بخش عمده افزایش وزن به صورت توده چربی خواهد بود. البته باید توجه داشته باشیم هنگامیکه فرد لاغر فعالیت بدنی منظم خود را شروع می کند لازم است انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی را هم در رژیم غذایی در نظر بگیریم.

۴- هنگامیکه به افراد لاغر رژیم غذایی می دهیم در پایان برگه رژیم غذایی یاد داشت می نمایم که این رژیم غذایی حداقل مورد نیاز برای افزایش وزن می باشد و در صورتیکه بخواهند مواد غذایی بیشتری نسبت به رژیم غذایی تجویز شده دریافت نمایند مجاز می باشند. در این مورد باید به بیماران تذکر داده شود که از مصرف زیاد مواد غذایی حاوی چربی های اشباع از جمله کره، خامه، سس مایونز، شیرینی های خامه ای، غذاهای پر چرب سرخ شده، مواد غذایی حاوی قندهای ساده جهت افزایش وزن استفاده نکنند چراکه مصرف زیاد این مواد غذایی دارای اثرات نامطلوبی بر روی سلامتی هستند و این مواد غذایی را تنها با نظر متخصص رژیم درمانی می توانند در حد معقول مصرف نمایند. افراد لاغر جهت دریافت کالری اضافی می توانند از روغن مایع به میزان بیشتری در تهیه غذاها استفاده نمایند، همچنین می توانند از روغن زیتون بر روی سالادهای خود استفاده نمایند و در این زمینه مصرف مغزها همانند مغز بادام، پسته، گردو و غیره می تواند بسیار مؤثر باشد.

**مثال ۴:** آقای ع. ح. ۲۱ ساله، با وزن ۵۰ کیلو گرم و قد ۱۷۰ سانتی متر جهت دریافت

رژیم غذایی برای افزایش وزن مراجعه کرده است. رژیم غذایی مناسبی برای ایشان تنظیم نمایید.

**پاسخ:** جهت تنظیم رژیم غذایی برای فرد فوق الذکر ابتدا BMI را محاسبه می‌نماییم:

$$BMI = \frac{50}{(1.70)^2} \approx 17.3$$

چون BMI این فرد کمتر از محدوده طبیعی (۱۸/۵-۲۵) می باشد لذا بیمار لاغر می باشد و محاسبه انرژی بر مبنای وزن فعلی فرد صورت می گیرد. بعد از محاسبه انرژی مورد نیاز فرد آنگاه حدود ۵۰۰ کیلوکالری به انرژی مورد نیاز فرد اضافه می نماییم تا افزایش وزن صورت گیرد. میزان افزایش انرژی در فرد لاغر به میزان اشتها و بستگی دارد. در بیماران لاغر معمولاً درصد کالری حاصل از پروتئین ها را نیز باید افزایش دهیم چراکه این بیماران معمولاً به مواد غذایی پروتئینی اشتها بیشتری دارند.

محاسبه انرژی در مورد فرد فوق الذکر به شرح زیر می باشد:

$$\text{انرژی متابولیسم پایه} = 50 \times 1 \times 24 = 1200 \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی} = 1200 \times 0.30 = 360 \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای اثرگرمازایی غذا} = (1200 + 360) \times 0.10 = 156 \text{ kcal}$$

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = 1200 + 360 + 156 = 1716 \text{ kcal}$$

بعد از محاسبه انرژی مورد نیاز فرد، آنگاه بر حسب اشتها و می توانیم حدود ۵۰۰ کیلوکالری به انرژی مورد

نیاز او اضافه نماییم در این حالت فرد تا هفته ای ۰/۵ کیلوگرم اضافه وزن پیدا خواهد کرد.

$$\text{کل انرژی تجویز شده} = 1716 + 500 = 2216 \text{ kcal}$$

بعد از محاسبه کل انرژی، حال میزان پروتئین، کربوهیدرات و چربی مورد نیاز فرد به شرح زیر محاسبه

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز} = 2216 \times \frac{0.17}{4} = 377 \div 4 = 94 \text{ gr}$$
 می شود:

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = 2216 \times \frac{0.53}{4} = 1174 \div 4 = 294 \text{ gr}$$

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = 2216 \times \frac{0.30}{9} = 665 \div 9 = 74 \text{ gr}$$

سپس میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی را مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می نماییم:

**- جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی**

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$3 \times 5 = 15$	$3 \times 8 = 24$	$3 \times 12 = 36$	3	گروه شیر
—	—	$3 \times 2 = 6$	$3 \times 5 = 15$	3	گروه سبزی
—	—	—	$5 \times 15 = 75$	5	گروه میوه
—	—	—	$3 \times 15 = 45$	3	گروه قندهای ساده
—	—	—	$294 - 171 = 123$ $123 \div 15 = 8$	8	گروه نان و غلات
—	$6 \times 5 = 30$	$94 - 54 = 40 \div 7 = 6$	—	6	گروه گوشت
—	$74 - 45 = 29$ $29 \div 5 = 6$	—	—	6	گروه چربی

## رژیم غذایی

<u>صبحانه</u>	<u>عصرانه</u>
گروه نان و غلات ۲ واحد مربا یا عسل ۲ قاشق غذاخوری پنیر به اندازه یک قوطی کبریت شیر ۱ لیوان یک استکان چای + ۲ حبه قند	گروه میوه ۲ واحد یک استکان چای + ۲ حبه قند
<u>میان وعده صبح</u>	<u>شام</u>
گروه میوه ۱ واحد	گروه نان و غلات ۳ واحد گروه گوشت ۲ واحد گروه سبزی آزاد ماست ۳ لیوان ۴

میزان روغن شام در حد متعادل باشد

<u>ناهار</u>	<u>آخر شب</u>
گروه نان و غلات ۳ واحد گروه گوشت ۳ واحد گروه سبزی آزاد ماست ۳ لیوان ۴	گروه میوه ۲ واحد یک استکان چای + ۱ حبه قند

میزان روغن ناهار در حد متعادل باشد

\*\* لازم به ذکر است در صورتیکه این فرد لاغر بخواد مواد غذایی بیشتری از رژیم غذایی توصیه شده دریافت کند ایرادی نخواهد داشت چرا که رژیم غذایی این فرد در جهت افزایش وزن می باشد.

\*\* باید توجه داشت در افراد بزرگسال لاغر هنگامیکه با تجویز رژیم غذایی وزن آنها افزایش یافت بایستی مجدداً بر مبنای وزن جدید انرژی مورد نیاز آنها محاسبه شود و به آن حدود ۵۰۰ کیلوکالری اضافه شود. این روند به همین ترتیب باید ادامه یابد تا بیمار به وزن ایده ال خود برسد.

## نکات ضروری جهت رژیم نویسی در مادران باردار

۱- در مادران باردار نیاز به انرژی در سه ماهه اول افزایش نمی یابد اما در سه ماهه دوم نیاز به انرژی ۳۴۰ کیلوکالری در روز و در سه ماهه سوم ۴۵۲ کیلو کالری در روز افزایش می یابد. در دوران بارداری نیاز به پروتئین در سه ماهه اول، دوم و سوم روزانه ۲۵ گرم افزایش می یابد.

۲- **در صورتیکه BMI مادر قبل از بارداری در محدوده نرمال باشد، محاسبه انرژی برای سه ماهه اول بارداری بر مبنای وزن قبل از بارداری مادر صورت می گیرد.** این نکته در مورد مادرانی که در سه ماهه دوم یا سه ماهه سوم بارداری هستند نیز صدق می کند، با این تفاوت که میزان انرژی اضافی ۳۴۰ یا ۴۵۲ کیلوکالری مورد نیاز جهت سه ماهه دوم یا سوم بارداری نیز به انرژی محاسبه شده اضافه می گردد.

۳- **در صورتیکه مادر قبل از بارداری لاغر باشد، محاسبه انرژی برای سه ماهه اول بارداری بر مبنای وزن قبل از بارداری مادر صورت می گیرد.** آنگاه چون مادر لاغر است حدود ۳۰۰-۵۰۰ کیلوکالری بر مبنای میزان کمبود وزن مادر و اشتهای مادر، به میزان انرژی محاسبه شده اضافه می نمایم. این نکته در مورد مادران لاغری که در سه ماهه دوم و سوم بارداری هستند نیز صدق می کند، با این تفاوت که میزان انرژی اضافی ۳۴۰ یا ۴۵۲ کیلوکالری مورد نیاز جهت سه ماهه دوم یا سوم بارداری نیز به انرژی محاسبه شده اضافه می گردد.

۴- **در صورتیکه مادر قبل از بارداری دارای اضافه وزن یا چاقی باشد، محاسبه انرژی برای سه ماهه اول بارداری بر مبنای AIBW تعیین شده از طریق وزن قبل از بارداری صورت می گیرد** اما بعد از محاسبه انرژی بر مبنای AIBW، چیزی از انرژی محاسبه شده جهت چاقی مادر کسر نمی کنیم چراکه در بارداری رژیم کاهش وزن بدلیل اثرات مضرری که می تواند بر روی رشد جنین داشته باشد توصیه نمی شود. این نکته در مورد مادران دارای اضافه وزن یا چاقی که در سه ماهه دوم و سوم بارداری هستند نیز صدق می کند، با این تفاوت که میزان انرژی اضافی ۳۴۰ یا ۴۵۲ کیلوکالری مورد نیاز جهت سه ماهه دوم یا سوم بارداری نیز به انرژی محاسبه شده بر مبنای AIBW اضافه می گردد.

۵- **در صورتیکه مادری در سه ماهه اول بارداری باشد و وزن قبل از بارداری او مشخص نباشد،** در این حالت می توانیم برای محاسبه BMI قبل از بارداری از وزن فعلی مادر که در سه ماهه اول بارداری است استفاده کنیم، چراکه در سه ماهه اول بارداری وزن مادر تنها به میزان ناچیزی افزایش می یابد.



- در صورتیکه مادر در سه ماهه دوم یا سوم بارداری است و وزن قبل از بارداری مادر و یا وزن مادر در سه ماهه اول بارداری مشخص نباشد در این حالت اگر مادر قبل از بارداری علی الظاهر چاق یا لاغر نبوده است و نرمال بوده است (بر مبنای اظهار نظر مادر) ما می توانیم BMI قبل از بارداری را ۲۳ در نظر بگیریم و قد مادر را در فرمول BMI قرار دهیم، در این صورت وزنی که طبق فرمول BMI محاسبه می شود تقریباً معادل با وزن ایده ال قبل از بارداری مادر می باشد. نحوه محاسبه در این مورد به شرح زیر است:

$$23 = \frac{\text{وزن ایده ال}}{(\text{قد مادر})^2}$$

- در صورتیکه مادر در سه ماهه دوم یا سوم بارداری است و وزن قبل از بارداری مادر و یا وزن مادر در سه ماهه اول بارداری مشخص نباشد در این حالت اگر مادر قبل از بارداری علی الظاهر لاغر بوده است (بر مبنای اظهار نظر مادر) ما می توانیم BMI قبل از بارداری را ۱۹ یا ۲۰ در نظر بگیریم و قد مادر را در فرمول BMI قرار دهیم، و بر مبنای وزن حاصل از BMI معادل ۱۹ یا ۲۰ انرژی مورد نیاز مادر را محاسبه نماییم. در این مادران لاغر بعد از محاسبه انرژی مورد نیاز بر مبنای وزن حاصل از BMI معادل ۱۹ یا ۲۰، دیگر لازم نیست انرژی اضافی برای لاغری مادر تجویز نماییم چرا که انرژی مادر بر مبنای وزن حاصل از BMI نرمال محاسبه شده است.

- در صورتیکه مادر در سه ماهه دوم یا سوم بارداری باشد و وزن قبل از بارداری مادر و یا وزن مادر در سه ماهه اول بارداری مشخص نباشد در این حالت اگر مادر قبل از بارداری علی الظاهر چاق بوده است (بر مبنای اظهار نظر مادر) ما می توانیم BMI قبل از بارداری را ۲۴ یا ۲۵ در نظر بگیریم و قد مادر را در فرمول BMI قرار دهیم، در این صورت وزنی که طبق فرمول BMI محاسبه می شود تقریباً معادل با AIBW قبل از بارداری برای مادران دارای اضافه وزن یا چاق می باشد.

**۶- در مورد مادران بارداری که دارای دو جنین هستند** در سه ماه اول بارداری که نیاز انرژی مادر افزایش نمی یابد میزان انرژی مورد نیاز آنها همانند یک خانم جوان غیر باردار حداکثر حدود ۳۵ کیلو کالری به ازای هر کیلوگرم وزن بدن قبل از بارداری می باشد. در سه ماهه دوم این نیاز حدود ۴۰ کیلو کالری و در سه ماه سوم حدود ۴۵ کیلو کالری به ازای هر کیلوگرم وزن بدن قبل از بارداری مادر می باشد. در مادرانی که بیش از دو جنین دارند بر حسب تعداد جنین ها نیاز به انرژی مقداری از نیاز انرژی مادران دارای دو جنین بیشتر در نظر گرفته می شود. لازم به ذکر است در محاسبه انرژی مادرانی که دارای دو یا چند جنین هستند

کلیه توضیحاتی که در بندهای ۲ تا ۵ بیان گردید باید در نظر گرفته شوند. در مادرانی که بیش از یک جنین دارند به ازای هر جنین اضافی نیاز به پروتئین حدود ۲۵ گرم در روز افزایش می یابد.

۷- چگونگی افزایش وزن مادران در دوره بارداری (بویژه سه ماهه دوم و سوم) با مشخص نمودن میزان افزایش وزن در هر زمان از بارداری بر روی منحنی افزایش وزن مادران در دوره بارداری که در بخش پیوست ها گذاشته شده است مشخص می شود. باید توجه داشت در این منحنی میزان افزایش وزن بر حسب پوند می باشد، لذا بعد از محاسبه افزایش وزن مادر بر حسب کیلو گرم در صورتیکه آن را بر  $۰/۴۵۴$  تقسیم کنیم میزان افزایش وزن بر حسب پوند بدست می آید. لازم به ذکر است مادران نوجوان باردار بایستی سعی نمایند که کسب وزن آنها در محدوده بالایی منحنی های فوق الذکر باشد. درحالیکه مادران باردار کوتاه قد (با قد کمتر از ۱۵۷ سانتی متر) بایستی سعی نمایند که کسب وزن آنها در محدوده پایینی منحنی های فوق الذکر باشد.

باید توجه داشت که نحوه افزایش وزن مادر در دوران بارداری از زمانی که مادر به متخصص رژیم درمانی مراجعه می کند تحت کنترل متخصص رژیم درمانی می باشد و در صورتیکه مادر برای مثال در سه ماهه سوم بارداری به متخصص رژیم درمانی مراجعه کرده است در این حالت ما رژیم غذایی مادر را برای سه ماهه سوم بارداری مطابق با آنچه که گفته خواهد شد تنظیم می نماییم و از این زمان به بعد نحوه وزن گیری مادر تحت مسئولیت ما می باشد.

۸- در هنگام تنظیم جدول رژیم نویسی برای مادران باردار در سه ماهه اول، دوم و سوم بایستی به راهنمای غذایی مادران باردار که به شرح زیر است توجه نماییم:

مادران غیر باردار و غیر شیرده (۱۸ سال به بالا)	مادران باردار (۱۸ سال به بالا)	گروه های غذایی
۵	۷	گروه گوشت
۲	۳	گروه شیر
۵	۵	گروه میوه و سبزی
۶	۷	گروه نان و غلات

همانطور که قبلاً توضیح داده شد مطابق با هرم راهنمای غذایی USDA هر فرد بزرگسال از جمله مادران غیر باردار در روز بایستی حداقل ۲ سروینگ گوشت دریافت نماید که هر سروینگ آن ۹۰-۶۰ گرم می باشد یعنی هر فرد باید در روز حداقل ۱۲۰ گرم گوشت ( $۲ \times ۶۰ = ۱۲۰$ ) دریافت نماید، یا بعبارت دیگر اگر هر سروینگ را بطور متوسط ۷۵ گرم در نظر بگیریم هر فرد باید در روز ۱۵۰ گرم گوشت ( $۲ \times ۷۵ = ۱۵۰$ ) دریافت نماید. با توجه به اینکه در راهنمای غذایی مادران باردار هر سروینگ گوشت همانند لیست جانشینی

معادل با ۳۰ گرم می باشد بنابراین در راهنمای غذایی مادران باردار تعداد سروینگ های گوشت مورد نیاز برای مادران غیر باردار ۵ سروینگ ۳۰ گرمی ذکر شده است تا بتوانیم با تعداد سروینگ های گروه گوشت مادران باردار که ۳۰ گرمی هستند مقایسه نماییم. مطابق با راهنمای غذایی مادران باردار، هر مادر باردار بایستی روزانه در طول دوره بارداری ۷ سروینگ ۳۰ گرمی گوشت دریافت نماید که این میزان ۲ سروینگ ۳۰ گرمی بیشتر از مادران غیر باردار می باشد.

البته باید توجه داشت چون همانطور که قبلاً بیان شد برای افراد بزرگسال از جمله مادران غیر باردار حداقل ۴ سروینگ ۳۰ گرمی از گروه گوشت هم می تواند کافی باشد لذا در دوران بارداری هم ۶ سروینگ از گروه گوشت می تواند به عنوان حداقل مورد نیاز در نظر گرفته شود که ۲ سروینگ ۳۰ گرمی بیشتر از مقدار مورد نیاز مادران غیر باردار می باشد.

نیاز مادران در دوران بارداری به گروه شیر ۱ سروینگ نسبت به قبل از بارداری افزایش می یابد. در حالیکه نیاز آنها به گروه های میوه و سبزی نسبت به قبل از بارداری تغییری نکرده است، یعنی در دوره قبل از بارداری روزانه حداقل نیاز به ۳ سروینگ از گروه سبزی و ۲ سروینگ از گروه میوه (مجموعاً ۵ سروینگ) بوده است که در دوره بارداری نیز نیاز همان ۵ سروینگ می باشد. همانطور که قبلاً بیان شد تعداد سروینگ های گروه نان و غلات بیان شده در راهنماهای غذایی اهمیتی ندارند چراکه در هنگام تنظیم جدول رژیم نویسی بعد از اینکه برای گروه های شیر، سبزی و میوه تعداد واحد های لازم در نظر گرفته شد باقیمانده کربوهیدرات ها به گروه قندهای ساده و همچنین گروه نان و غلات اختصاص داده می شوند.

۹- کلیه محاسبات انرژی که در مثالهای بارداری ذکر می شود برای مادران باردار ۱۸ سال به بالا است و در صورتیکه سن مادر باردار کمتر از ۱۸ سال باشد محاسبه کل انرژی مورد نیاز او متفاوت خواهد بود که در بخش های بعد توضیح داده خواهد شد. البته لازم به ذکر است که راهنمای غذایی مادران باردار با سن کمتر از ۱۸ سال از نظر حداقل سروینگ های مورد نیاز برای گروه گوشت، سبزی و میوه مشابه با راهنمای غذایی مادران باردار با سن ۱۸ سال به بالا می باشد و تنها در راهنمای غذایی مادران باردار زیر ۱۸ سال، یک سروینگ به گروه شیر اضافه شده است یعنی این مادران روزانه حداقل ۴ سروینگ از گروه شیر باید دریافت نمایند.

۱۰- در صورتیکه به هر دلیل نخواهیم برای مادران باردار رژیم غذایی تنظیم نماییم و تنها در نظر داشته باشیم که به آنها توصیه های تغذیه ای جهت دوران بارداری را آموزش دهیم، در این حالت به مادران باردار توصیه می نماییم که نسبت به قبل از بارداری حداقل به اندازه ۲ قوطی کبریت گوشت پخته شده و یک لیوان شیر یا ماست به رژیم غذایی خود اضافه نمایند. البته برگه توصیه های تغذیه ای جهت دوران بارداری که در پایان مثال ۵ آمده است را نیز به مادران باردار می دهیم.

**مثال ۵:** خانم الف. س. ۲۵ ساله که قبل از بارداری وزن او ۵۹ کیلو گرم و قد او ۱۶۰ سانتی متر بوده

است جهت دریافت رژیم غذایی برای سه ماهه اول بارداری مراجعه کرده است. رژیم غذایی مناسبی برای این

مادر که در سه ماهه اول بارداری قرار دارد و BMI او در محدوده نرمال است و دارای یک

جنین می باشد تنظیم نمایید.

**پاسخ:** جهت تنظیم رژیم غذایی برای مادر فوق الذکر ابتدا BMI قبل از بارداری این خانم را محاسبه

می نمایم:

$$BMI = \frac{59}{(1.60)^2} \approx 23$$

چون BMI قبل از بارداری این خانم در محدوده طبیعی ۱۸/۵-۲۵ قرار دارد لذا محاسبه

انرژی جهت سه ماهه اول بارداری، بر مبنای وزن قبل از بارداری ایشان به شرح زیر

صورت می گیرد:

$$\text{انرژی متابولیسم پایه} = 59 \times 0.95 \times 24 = 1345 \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی} = 1345 \times 0.30 = 403 \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای اثرگرمازایی غذا} = (1345 + 403) \times 0.10 = 175 \text{ kcal}$$

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = 1345 + 403 + 175 = 1923 \text{ kcal}$$

چون در سه ماهه اول بارداری، نیاز مادر به انرژی افزایش پیدا نمی کند لذا هیچ کالری

اضافی به انرژی محاسبه شده اضافه نمی شود.

بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز، لازم است میزان پروتئین مورد نیاز مادر حساب شود. برای این منظور ابتدا

میزان پروتئین مادر با این فرض که باردار نباشد محاسبه می گردد و سپس به میزان محاسبه شده

۲۵ گرم اضافه می گردد چراکه در سه ماهه اول بارداری میزان پروتئین مورد نیاز مادر نسبت به قبل از بارداری ۲۵ گرم افزایش می یابد.

میزان پروتئین مورد نیاز مادر فوق الذکر به شرح زیر محاسبه می شود:

$$\text{میزان پروتئین مورد نیاز با این فرض که مادر باردار نباشد} = ۱۹۲۶ \times \frac{۰.۱۵}{۴} = ۲۸۹ = ۷۲ \text{ gr}$$

$$\text{میزان کل پروتئین مورد نیاز جهت سه ماهه اول بارداری} = ۷۲ + ۲۵ = ۹۷ \text{ gr}$$

\*\* در سه ماه اول بارداری، در هنگام محاسبه پروتئین مورد نیاز با فرض باردار نبودن مادر، در صورتیکه حدود ۱۵٪ کالری از پروتئین در نظر گرفته شود کافی می باشد و تعداد واحدهای گروه گوشت در حد توصیه شده بدست می آید.

بعد از محاسبه کل پروتئین مورد نیاز جهت سه ماهه اول بارداری، آنگاه باید محاسبه نماییم که این میزان پروتئین چند درصد کل انرژی مورد نیاز فرد می باشد تا بقیه انرژی مورد نیاز را از کربوهیدرات و پروتئین تعیین نماییم.

$$۲۰\% = ۱۹۲۶ \div (۹۷ \times ۴) = \text{درصد انرژی حاصل از پروتئین}$$

به این ترتیب چون ۲۰٪ از کل انرژی مورد نیاز مادر از پروتئین تأمین می گردد لذا بقیه انرژی مورد نیاز او به صورت ۳۰٪ از چربی و ۵۰٪ از کربوهیدرات تأمین خواهد شد. حال میزان کل کربوهیدرات و چربی مورد نیاز مادر به شرح زیر محاسبه می شود:

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = ۱۹۲۶ \times \frac{۰.۵۰}{۴} = ۹۶۳ = ۲۴۱ \text{ gr}$$

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = ۱۹۲۶ \times \frac{۰.۳۰}{۹} = ۶۴ = ۵۷۸ \text{ gr}$$

میزان دریافت مادر از هر یک از گروه های غذایی مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می گردد:

**جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی**

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$3 \times 5 = 15$	$3 \times 8 = 24$	$3 \times 12 = 36$	۳	گروه شیر
—	—	$3 \times 2 = 6$	$3 \times 5 = 15$	۳	گروه سبزی
—	—	—	$4 \times 15 = 60$	۴	گروه میوه
—	—	—	$2 \times 15 = 30$	۲	گروه قندهای ساده
—	—	—	$241 - 141 = 100$ $100 \div 15 = 6/5$		
—	—	$6/5 \times 3 = 19/5$		۶/۵	گروه نان و غلات
—	$7 \times 3 = 21$	$97 - 49/5 = 47/5 \div 7 = 7$		۷	گروه گوشت
—	$64 - 36 = 28$ $28 \div 5 = 6$	—	—	۶	گروه چربی

در هنگام تنظیم جدول رژیم نویسی به جهت اینکه واحد کافی به گروه چربی ها برسد لذا گوشتها به صورت لخم در نظر گرفته شده اند و به همین دلیل برای هر واحد از گروه گوشت ، ۳ گرم چربی محاسبه شده است.

## رژیم غذایی

<u>صبحانه</u>	<u>عصرانه</u>
گروه نان و غلات ۲ واحد	گروه میوه ۲ واحد
مربا یا عسل ۱ قاشق غذاخوری	یک استکان چای + ۲ حبه قند
پنیر به اندازه یک قوطی کبریت	
شیر ۱ لیوان	
یک استکان چای + ۲ حبه قند	
<u>میان وعده صبح</u>	<u>شام</u>
گروه میوه ۱ واحد	گروه نان و غلات ۲ واحد
	گروه گوشت ۳ واحد
	گروه سبزی آزاد
	ماست $\frac{۳}{۴}$ لیوان

میزان روغن شام در حد متعادل باشد

<u>ناهار</u>	<u>آخر شب</u>
گروه نان و غلات ۲/۵ واحد	گروه میوه ۱ واحد
گروه گوشت ۳ واحد	یک استکان چای + ۱ حبه قند
گروه سبزی آزاد	
ماست $\frac{۳}{۴}$ لیوان	

میزان روغن ناهار در حد متعادل باشد

**\*\* لیست جانشینی همراه با برگه رژیم غذایی به مادر داده می شود و توصیه های رژیمی لازم جهت دوران بارداری نیز در برگه جداگانه ای نوشته و به مادر ارائه می گردد. لازم به ذکر است که لیست جانشینی ، برگه رژیم غذایی و برگه توصیه های رژیمی بایستی بطور کامل برای مادر توضیح داده شوند و حتماً در مورد نحوه انتخاب مواد غذایی جهت ناهار و شام مثال زده شود.**

## در دوران بارداری توصیه های زیر را رعایت نمایید:

- ۱- همراه با وعده های غذایی خود حتماً از گروه لبنیات شامل شیر، ماست، پنیر و دوغ استفاده نمایید.
- ۲- در طول روز به میزان کافی از گروه سبزی ها و میوه ها استفاده نمایید.
- ۳- در رژیم غذایی خود به میزان کافی از گروه گوشت ها شامل گوشت قرمز، گوشت مرغ و ماهی استفاده نمایید. در صورت امکان حداقل هفته ای ۲ بار از ماهی در رژیم غذایی خود استفاده نمایید.
- ۴- مواد غذایی از قبیل تخم مرغ، گوشت ها و ماهی ها را کاملاً بپزید.
- ۵- روغن مصرفی خود را از نوع روغن کُز یا کانولا انتخاب نمایید.
- ۶- غذاها را کاملاً بجوید و به آهستگی میل نمایید.
- ۷- در طول روز مایعات کافی مصرف نمایید.
- ۸- از مصرف زیاد قهوه و سایر مواد غذایی حاوی کافئین (از قبیل نوشابه های سیاه، شکلات و چای پر رنگ) پرهیز نمایید.
- ۹- مصرف مواد غذایی حاوی شیرین کننده های مصنوعی را در رژیم غذایی خود محدود نمایید.
- ۱۰- از مصرف چای، حداقل نیم ساعت قبل از غذا و ۲ ساعت بعد از غذا جهت جلوگیری از کاهش جذب آهن خودداری کنید.
- ۱۱- از مصرف سیگار، الکل و مواد مخدر در دوران بارداری جدا پرهیز نمایید، چراکه اثرات سوئی بر روی جنین می تواند داشته باشد.
- ۱۲- از مصرف داروهای گیاهی (از جمله شیرین بیان، جنسینگ و غیره) بدون تجویز پزشک خودداری نمایید.
- ۱۳- از استرس و اضطراب تا حد امکان در دوره بارداری پرهیز نمایید.
- ۱۴- فعالیت بدنی سبک همانند پیاده روی را برای حفظ سلامت و تسهیل زایمان در برنامه روزانه خود قرار دهید.

## در دوران بارداری در صورت حالت تهوع، توصیه های زیر را رعایت نمایید:

- ۱- وعده های غذایی را در حجم کم و تعداد دفعات بیشتر مصرف نمایید.
- ۲- از مصرف غذاهای سرخ شده در روغن، غذاهای پرچرب، غذاهای پرادویه و غذاهای نفاخ تا حد امکان اجتناب نمایید.
- ۳- در هنگام مصرف وعده های غذایی سعی گردد غذاها بعد از خنک شدن مورد استفاده قرار گیرند تا بوی آنها باعث تشدید حالت تهوع نگردد.
- ۴- در هنگام تهیه غذا حتماً هواکش آشپزخانه را روشن نمایید و یا پنجره ها را تا حدودی باز کنید تا از شدت بوی غذا در منزل که سبب تشدید حالت تهوع می گردد جلوگیری شود.
- ۵- در رژیم غذایی خود از میوه ها و سبزی هایی که دارای طعم ملایم هستند استفاده نمایید.
- ۶- جهت جلوگیری از ایجاد حالت تهوع در صبح، قبل از بلند شدن از رختخواب کمی بیسکویت مصرف کنید.
- ۷- سعی کنید تا حد امکان از مصرف مایعات همراه با غذاها پرهیز نمایید. بهتر است مایعات در فاصله وعده های غذایی به میزان کافی مصرف شود.
- ۸- جویدن آدامس یا مکیدن آب نبات با طعم مناسب می تواند در بهبود حالت تهوع مؤثر باشد.
- ۹- در صورتیکه مصرف قرص آهن باعث ایجاد حالت تهوع می گردد، بهتر است قبل از خواب قرص آهن را مصرف نمایید.



## در دوران بارداری در صورت یبوست، توصیه های زیر را رعایت نمایید:

- ۱- همراه با وعده های غذایی صبحانه، نهار و شام به میزان کافی از گروه سبزی ها مصرف نمایید.
- ۲- در طول روز به میزان کافی از گروه میوه استفاده نمایید.
- ۳- مصرف میوه های خشک خیسانده شده در آب همانند آلو خشک، انجیر خشک و برگه های هلو یا زرد آلو می تواند در رفع یبوست کمک نماید.
- ۴- در رژیم غذایی خود از نانها و بیسکویت های سبوس دار استفاده نمایید.
- ۵- مصرف مایعات خود را در طول روز افزایش دهید.
- ۶- روزانه به میزان کافی فعالیت بدنی داشته باشید.
- ۷- در صورتیکه از مکمل آهن استفاده می کنید، ممکن است تغییر نوع مکمل آهن در بهبود یبوست مؤثر باشد.

## در دوران بارداری در صورت سوزش سر دل، توصیه های زیر را رعایت نمایید:

- ۱- غذاها را کاملاً بجوید و به آهستگی میل نمایید.
- ۲- غذاهای خود را در حجم کم و تعداد دفعات بیشتر مصرف نمایید.
- ۳- از مصرف چربی گوشتها، پوست مرغ و ماهی، سس های سفید، کره، خامه، شیرینی های خامه ای، غذاهای چرب و غذاهای سرخ شده در روغن پرهیز نمایید.
- ۴- کلیه غذاها تا حد امکان آب پز، بخار پز یا کبابی باشد.
- ۵- کلیه لبنیات مصرفی کم چرب باشد.
- ۶- از مصرف زیاد آب میوه جات ترش از قبیل آب مرکبات، غذاهای اسیدی (همانند سرکه، آبلیمو)، مواد غذایی پر ادویه (از جمله فلفل) و همچنین نعناع تا حد امکان پرهیز نمایید. همچنین از مصرف هر ماده غذایی که بیمار به تجربه دریافته است سبب تشدید رفلاکس او می گردد پرهیز نماید.
- ۷- از مصرف نوشابه های گاز دار، چای پر رنگ، قهوه، شکلات، کاکائو، سیر، پیاز و جویدن آدامس پرهیز نمایید.
- ۸- در حین غذا خوردن فقط به مقداری که احساس نیاز می نماید آب و سایر مایعات مصرف نمایید و از نوشیدن زیاد مایعات در حین غذا خوردن پرهیز نمایید. مایعات مورد نیاز خود را می توانید در فاصله دو وعده غذایی مصرف نمایید.
- ۹- مصرف میوه و سبزی در رژیم غذایی روزانه کافی باشد تا از ایجاد یبوست که می تواند به تشدید سوزش سر دل کمک نماید پرهیز نماییم.
- ۱۰- بعد از مصرف غذا حداقل تا ۳-۲ ساعت از دراز کشیدن پرهیز نماییم. در هنگام خوابیدن نیز سر باید نسبت به بدن در موقعیت بالاتری قرار گیرد. از خم و راست شدن زیاد بویژه بعد از مصرف غذا پرهیز نمایید.
- ۱۱- مصرف شام حداقل ۳ تا ۴ ساعت قبل از خواب صورت گیرد.
- ۱۲- از کشیدن سیگار بویژه بلافاصله بعد از غذا پرهیز شود.
- ۱۳- از پوشیدن لباس های تنگ بویژه بعد از مصرف غذا که می تواند سبب تشدید سوزش سر دل شود پرهیز نماید.

**مثال ۶:** خانم ج. د. ۲۳ ساله که قبل از بارداری وزن او ۴۶ کیلو گرم و قد او ۱۶۰ سانتی متر بوده است جهت دریافت رژیم غذایی برای سه ماهه اول بارداری مراجعه کرده است. رژیم غذایی مناسبی برای این مادر که در سه ماهه اول بارداری قرار دارد و لاغر است و دارای یک جنین می باشد تنظیم نمایید.

**پاسخ:** جهت تنظیم رژیم غذایی برای مادر فوق الذکر ابتدا BMI قبل از بارداری این خانم را محاسبه می نماییم:

$$BMI = \frac{46}{(1.60)^2} \approx 18$$

چون BMI قبل از بارداری این خانم کمتر از حداقل طبیعی یعنی ۱۸/۵ می باشد لذا این خانم لاغر است.

در مادرانی که قبل از بارداری لاغر می باشند، محاسبه انرژی برای سه ماهه اول بارداری بر مبنای وزن قبل از بارداری مادر صورت می گیرد. آنگاه چون مادر لاغر است حدود ۵۰۰-۳۰۰ کیلو کالری بر مبنای میزان کمبود وزن مادر و اشتهای مادر، به میزان انرژی محاسبه شده اضافه می نماییم و برای سه ماهه اول بارداری نیز لازم نیست انرژی اضافی در نظر گرفته شود چراکه مادران در سه ماه اول بارداری نیاز به انرژی اضافی ندارند.

$$انرژی متابولیسم پایه = 46 \times 0.95 \times 24 = 1049 \text{ kcal}$$

$$انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی = 1049 \times 0.30 = 315 \text{ kcal}$$

$$انرژی مورد نیاز برای اثر گرمایی غذا = (1049 + 315) \times 0.10 = 136 \text{ kcal}$$

$$انرژی مورد نیاز جهت وزن فعلی = 1049 + 315 + 136 = 1500 \text{ kcal}$$

بعد از محاسبه انرژی مورد نیاز فرد، آنگاه حدود ۳۰۰ کیلوکالری به دلیل لاغری به انرژی فوق الذکر اضافه می کنیم.

$$کل انرژی مورد نیاز = 1500 + 300 = 1800 \text{ kcal}$$

بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز، لازم است میزان پروتئین مورد نیاز مادر حساب شود. برای این منظور ابتدا میزان پروتئین مادر با این فرض که باردار نباشد محاسبه می گردد. جهت این امر، ابتدا حدود ۱۵٪ از انرژی مورد نیاز این مادر لاغر را با فرض باردار نبودن (یعنی ۱۵٪ از انرژی معادل با  $1800 = 300 + 1500$  کیلوکالری) به پروتئین اختصاص می دهیم و سپس به میزان محاسبه شده ۲۵ گرم پروتئین اضافه می کنیم چراکه در سه ماهه اول بارداری میزان پروتئین مورد نیاز روزانه ۲۵ گرم افزایش می یابد.

میزان پروتئین مورد نیاز مادر فوق الذکر به شرح زیر محاسبه می شود:

$$\text{پروتئین مورد نیاز این مادر لاغر با فرض باردار نبودن} = 1800 \times \frac{0.15}{4} = 270 \text{ gr}$$

$$\text{میزان کل پروتئین مورد نیاز جهت سه ماهه اول بارداری} = 270 + 25 = 295 \text{ gr}$$

بعد از محاسبه کل پروتئین مورد نیاز جهت سه ماهه اول بارداری، آنگاه باید محاسبه نماییم که این میزان پروتئین چند درصد کل انرژی مورد نیاز فرد می باشد تا بقیه انرژی مورد نیاز را از کربوهیدرات و پروتئین تعیین نماییم.

$$\%20 = 1800 \div (295 \times 4) = \text{درصد انرژی حاصل از پروتئین}$$

به این ترتیب چون ۲۰٪ از کل انرژی مورد نیاز مادر از پروتئین تأمین می گردد لذا بقیه انرژی مورد نیاز او به صورت ۳۰٪ از چربی و ۵۰٪ از کربوهیدرات تأمین خواهد شد. حال میزان کل کربوهیدرات و چربی مورد نیاز مادر به شرح زیر محاسبه می شود:

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = 1800 \times \frac{0.50}{4} = 900 \text{ gr}$$

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = 1800 \times \frac{0.30}{9} = 60 \text{ gr}$$

میزان دریافت مادر از هر یک از گروه های غذایی مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می گردد:

**جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی**

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$3 \times 5 = 15$	$3 \times 8 = 24$	$3 \times 12 = 36$	۳	گروه شیر
—	—	$3 \times 2 = 6$	$3 \times 5 = 15$	۳	گروه سبزی
—	—	—	$4 \times 15 = 60$	۴	گروه میوه
—	—	—	$2 \times 15 = 30$	۲	گروه قندهای ساده
—	—	—	$225 - 141 = 84$ $84 \div 15 = 6$	۶	گروه نان و غلات
—	$6/5 \times 3 = 19/5$	$92/5 - 48 = 44/5 \div 7 = 6/5$	—	۶/۵	گروه گوشت
—	$60 - 34/5 = 25/5$ $25/5 \div 5 = 5$	—	—	۵	گروه چربی

در هنگام تنظیم جدول رژیم نویسی به جهت اینکه واحد کافی به گروه چربی ها برسد لذا گوشتها به صورت لخم در نظر گرفته شده اند و به همین دلیل برای هر واحد از گروه گوشت ، ۳ گرم چربی محاسبه شده است.

## رژیم غذایی

<u>صبحانه</u>	<u>عصرانه</u>
گروه نان و غلات ۲ واحد	گروه میوه ۲ واحد
مربا یا عسل ۱ قاشق غذاخوری	یک استکان چای + ۲ حبه قند
پنیر به اندازه یک قوطی کبریت	
شیر ۱ لیوان	
یک استکان چای + ۲ حبه قند	
<u>میان وعده صبح</u>	<u>شام</u>
گروه میوه ۱ واحد	گروه نان و غلات ۲ واحد
	گروه گوشت ۲/۵ واحد
	گروه سبزی آزاد
	ماست ۳ لیوان
	۴

میزان روغن شام در حد متعادل باشد

<u>ناهار</u>	<u>آخر شب</u>
گروه نان و غلات ۲ واحد	گروه میوه ۱ واحد
گروه گوشت ۳ واحد	یک استکان چای + ۱ حبه قند
گروه سبزی آزاد	
ماست ۳ لیوان	
۴	

میزان روغن ناهار در حد متعادل باشد

**\*\* لازم به ذکر است چون این مادر لاغر است در صورت داشتن اشتها می تواند مقداری بیشتر از رژیم نوشته شده نیز مصرف نماید.**

**\*\* لیست جانشینی همراه با برگه رژیم غذایی به مادر داده می شود و توصیه های رژیمی لازم جهت دوران بارداری نیز در برگه جداگانه ای نوشته و به مادر ارائه می گردد. لازم به ذکر است که لیست جانشینی، برگه رژیم غذایی و برگه توصیه های رژیمی بایستی بطور کامل برای مادر توضیح داده شوند و حتماً در مورد نحوه انتخاب مواد غذایی جهت ناهار و شام مثال زده شود.**

**مثال ۷:** خانم ه. ر. ۲۷ ساله که قبل از بارداری وزن او ۷۷ کیلو گرم و قد او ۱۶۰ سانتی متر بوده است

جهت دریافت رژیم غذایی برای سه ماهه اول بارداری مراجعه کرده است. رژیم غذایی مناسبی برای این مادر

که در سه ماهه اول بارداری قرار دارد و چاق است و دارای یک جنین می باشد تنظیم نمایید.

**پاسخ:** جهت تنظیم رژیم غذایی برای مادر فوق الذکر ابتدا BMI قبل از بارداری این خانم را محاسبه

$$\text{BMI} = \frac{77}{(1.60)^2} \approx 3.0$$

می نمایم:

چون BMI قبل از بارداری این خانم ۳۰ است لذا این خانم چاق می باشد.

در مادرانی که قبل از بارداری دارای اضافه وزن یا چاقی می باشند، محاسبه انرژی برای سه ماهه اول بارداری بر مبنای AIBW تعیین شده از طریق وزن قبل از بارداری صورت می گیرد اما بعد از محاسبه انرژی بر مبنای AIBW، چیزی از انرژی محاسبه شده جهت چاقی مادر کسر نمی کنیم چراکه در بارداری رژیم کاهش وزن بدلیل اثرات مضرری که می تواند بر روی رشد جنین داشته باشد توصیه نمی شود و برای سه ماهه اول بارداری نیز لازم نیست انرژی اضافی در نظر گرفته شود چراکه مادران در سه ماه اول بارداری نیاز به انرژی اضافی ندارند.

محاسبه AIBW برای مادر فوق الذکر به شرح زیر می باشد:

$$\text{وزن ایده ال} \\ 23 = \frac{\text{وزن ایده ال}}{(1.60)^2} \approx 59$$

$$\text{AIBW} = 59 + [(77 - 59) \times 0.25]$$

$$\text{AIBW} = 59 + [(77 - 59) \times 0.25] = 63/5$$

محاسبه انرژی بر مبنای AIBW برای این مادر به شرح زیر می باشد:

$$\text{انرژی متابولیسم پایه} = ۶۳/۵ \times ۰/۹۵ \times ۲۴ = ۱۴۴۸ \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی} = ۱۴۴۸ \times ۰/۳۰ = ۴۳۴ \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای اثرگرمازایی غذا} = (۱۴۴۸ + ۴۳۴) \times ۰/۱۰ = ۱۸۸ \text{ kcal}$$

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = ۱۴۴۸ + ۴۳۴ + ۱۸۸ = ۲۰۷۰ \text{ kcal}$$

بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز، لازم است میزان پروتئین مورد نیاز مادر حساب شود. برای این منظور ابتدا میزان پروتئین مادر با این فرض که باردار نباشد محاسبه می گردد. جهت این امر، ابتدا حدود ۱۵٪ از انرژی مورد نیاز مادر را به پروتئین اختصاص می دهیم و سپس به میزان محاسبه شده ۲۵ گرم پروتئین اضافه می کنیم چراکه در سه ماهه اول بارداری میزان پروتئین مورد نیاز مادر روزانه ۲۵ گرم افزایش می یابد. میزان پروتئین مورد نیاز مادر فوق الذکر به شرح زیر محاسبه می شود:

$$\text{پروتئین مورد نیاز این مادر چاق با فرض باردار نبودن} = ۲۰۷۰ \times \frac{۰/۱۵}{۴} = ۳۱۰/۵ \div ۴ = ۷۸ \text{ gr}$$

$$\text{میزان کل پروتئین مورد نیاز جهت سه ماهه اول بارداری} = ۷۸ + ۲۵ = ۱۰۳ \text{ gr}$$

بعد از محاسبه کل پروتئین مورد نیاز جهت سه ماهه اول بارداری، آنگاه باید محاسبه نماییم که این میزان پروتئین چند درصد کل انرژی مورد نیاز فرد می باشد تا بقیه انرژی مورد نیاز را از کربوهیدرات و پروتئین تعیین نماییم.

$$\text{درصد انرژی حاصل از پروتئین} = (۱۰۳ \times ۴) \div ۲۰۷۰ = ۲۰\%$$

به این ترتیب چون ۲۰٪ از کل انرژی مورد نیاز مادر از پروتئین تأمین می گردد لذا بقیه انرژی مورد نیاز او به صورت ۳۰٪ از چربی و ۵۰٪ از کربوهیدرات تأمین خواهد شد. حال میزان کل کربوهیدرات و چربی مورد نیاز مادر به شرح زیر محاسبه می شود:

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = ۲۰۷۰ \times ۰/۵۰ = ۱۰۳۵ \div ۴ = ۲۵۹ \text{ gr}$$

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = ۲۰۷۰ \times ۰/۳۰ = ۶۲۱ \div ۹ = ۶۹ \text{ gr}$$

میزان دریافت مادر از هر یک از گروه های غذایی مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می گردد:

**جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی**

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$3 \times 5 = 15$	$3 \times 8 = 24$	$3 \times 12 = 36$	۳	گروه شیر
—	—	$3 \times 2 = 6$	$3 \times 5 = 15$	۳	گروه سبزی
—	—	—	$4 \times 15 = 60$	۴	گروه میوه
—	—	—	$2 \times 15 = 30$	۲	گروه قندهای ساده
—	—	—	$259 - 141 = 118$ $118 \div 15 = 8$	۸	گروه نان و غلات
—	$7 \times 3 = 21$	$103 - 54 = 49 \div 7 = 7$	—	۷	گروه گوشت
—	$69 - 36 = 33$ $33 \div 5 = 7$	—	—	۷	گروه چربی

در هنگام تنظیم جدول رژیم نویسی به جهت اینکه واحد کافی به گروه چربی ها برسد لذا گوشتها به صورت لخم در نظر گرفته شده اند و به همین دلیل برای هر واحد از گروه گوشت ، ۳ گرم چربی محاسبه شده است.



## رژیم غذایی

<u>صبحانه</u>	<u>عصرانه</u>
گروه نان و غلات ۲ واحد مربا یا عسل ۱ قاشق غذاخوری پنیر به اندازه یک قوطی کبریت شیر ۱ لیوان یک استکان چای + ۲ حبه قند	گروه میوه ۲ واحد یک استکان چای + ۲ حبه قند
<u>میان وعده صبح</u>	<u>شام</u>
گروه میوه ۱ واحد	گروه نان و غلات ۳ واحد گروه گوشت ۳ واحد گروه سبزی آزاد ماست $\frac{۳}{۴}$ لیوان

میزان روغن شام در حد متعادل باشد

<u>ناهار</u>	<u>آخر شب</u>
گروه نان و غلات ۳ واحد گروه گوشت ۳ واحد گروه سبزی آزاد ماست $\frac{۳}{۴}$ لیوان	گروه میوه ۱ واحد یک استکان چای + ۱ حبه قند

میزان روغن ناهار در حد متعادل باشد

**\*\* لیست جانشینی همراه با برگه رژیم غذایی به مادر داده می شود و توصیه های رژیمی لازم جهت دوران بارداری نیز در برگه جداگانه ای نوشته و به مادر ارائه می گردد. لازم به ذکر است که لیست جانشینی، برگه رژیم غذایی و برگه توصیه های رژیمی بایستی بطور کامل برای مادر توضیح داده شوند و حتماً در مورد نحوه انتخاب مواد غذایی جهت ناهار و شام مثال زده شود.**

**مثال ۸:** خانم الف. س. ۲۵ ساله که قبل از بارداری وزن او ۵۹ کیلو گرم و قد او ۱۶۰ سانتی متر بوده

است جهت دریافت رژیم غذایی برای سه ماهه دوم بارداری مراجعه کرده است. رژیم غذایی مناسبی برای این

مادر که در سه ماهه دوم بارداری قرار دارد و BMI او در محدوده نرمال است و دارای یک

جنین می باشد تنظیم نمایید.

**پاسخ:** جهت تنظیم رژیم غذایی برای مادر فوق الذکر ابتدا BMI قبل از بارداری این خانم را محاسبه

می نماییم:

$$BMI = \frac{59}{(1.60)^2} \approx 23$$

چون BMI قبل از بارداری این خانم در محدوده طبیعی ۲۵-۱۸/۵ قرار دارد لذا محاسبه

انرژی جهت سه ماهه دوم بارداری، بر مبنای وزن قبل از بارداری ایشان به شرح زیر

صورت می گیرد:

$$1345 \text{ kcal} = 24 \times 0.95 \times 59 = \text{انرژی متابولیسم پایه}$$

$$403 \text{ kcal} = 0.30 \times 1345 = \text{انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی}$$

$$175 \text{ kcal} = 0.10 \times (1345 + 403) = \text{انرژی مورد نیاز برای اثرگرمازایی غذا}$$

$$1926 \text{ kcal} = 1345 + 403 + 175 = \text{انرژی مورد نیاز با فرض اینکه مادر باردار نباشد}$$

چون در سه ماهه دوم بارداری، نیاز مادر به انرژی روزانه ۳۴۰ کیلوکالری افزایش پیدا می کند لذا این میزان کالری به انرژی محاسبه شده اضافه می شود.

$$2266 \text{ kcal} = 1926 + 340 = \text{کل انرژی مورد نیاز}$$

بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز، لازم است میزان پروتئین مورد نیاز مادر حساب شود. برای این منظور ابتدا

میزان پروتئین مادر با این فرض که باردار نباشد محاسبه می گردد. جهت این امر، ابتدا حدود ۱۷٪ از انرژی

مورد نیاز مادر با فرض باردار نبودن (یعنی ۱۷٪ از انرژی معادل با ۱۹۲۶ کیلوکالری) را به پروتئین اختصاص می‌دهیم و سپس به میزان محاسبه شده ۲۵ گرم اضافه می‌کنیم چراکه در سه ماهه دوم بارداری میزان پروتئین مورد نیاز مادر روزانه ۲۵ گرم افزایش می‌یابد.

میزان پروتئین مورد نیاز مادر فوق‌الذکر به شرح زیر محاسبه می‌شود:

$$\text{میزان پروتئین مورد نیاز این مادر با فرض باردار نبودن} = ۱۹۲۶ \times \frac{۰.۱۷}{۱۰۰} = ۳۲۷ \div ۴ = ۸۲ \text{ gr}$$

$$\text{میزان کل پروتئین مورد نیاز جهت سه ماهه دوم بارداری} = ۸۲ + ۲۵ = ۱۰۷ \text{ gr}$$

**\*\* در سه ماهه دوم بارداری، در هنگام محاسبه پروتئین مورد نیاز با فرض باردار نبودن مادر، در صورتیکه حدود ۱۷٪ کالری از پروتئین در نظر گرفته شود کافی می‌باشد و تعداد واحدهای گروه گوشت در حد توصیه شده بدست می‌آید.**

بعد از محاسبه کل پروتئین مورد نیاز جهت سه ماهه دوم بارداری، آنگاه باید محاسبه نماییم که این میزان پروتئین چند درصد کل انرژی مورد نیاز فرد می‌باشد تا بقیه انرژی مورد نیاز را از کربوهیدرات و پروتئین تعیین نماییم.

$$\text{درصد انرژی حاصل از پروتئین} = \frac{۱۰۷ \times ۴}{۲۲۶۶} = ۱۹\%$$

به این ترتیب چون ۱۹٪ از کل انرژی مورد نیاز مادر از پروتئین تأمین می‌گردد لذا بقیه انرژی مورد نیاز او به صورت ۳۰٪ از چربی و ۵۱٪ از کربوهیدرات تأمین خواهد شد. حال میزان کل کربوهیدرات و چربی مورد نیاز مادر به شرح زیر محاسبه می‌شود:

$$\text{میزان کل کربوهیدرات مورد نیاز} = ۲۲۶۶ \times \frac{۰.۵۱}{۱۰۰} = ۱۱۵۶ \div ۴ = ۲۸۹ \text{ gr}$$

$$\text{میزان کل چربی مورد نیاز} = ۲۲۶۶ \times \frac{۰.۳۰}{۱۰۰} = ۶۸۰ \div ۹ = ۷۶ \text{ gr}$$

میزان دریافت مادر از هر یک از گروه های غذایی مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می گردد:

**جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی**

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$3 \times 5 = 15$	$3 \times 8 = 24$	$3 \times 12 = 36$	۳	گروه شیر
—	—	$3 \times 2 = 6$	$3 \times 5 = 15$	۳	گروه سبزی
—	—	—	$4 \times 15 = 60$	۴	گروه میوه
—	—	—	$2 \times 15 = 30$	۲	گروه قندهای ساده
—	—	—	$289 - 141 = 148$ $148 \div 15 = 10$	۱۰	گروه نان و غلات
—	$7 \times 3 = 21$	$10.7 - 60 = 47 \div 7 = 7$	—	۷	گروه گوشت
—	$76 - 36 = 40$ $40 \div 5 = 8$	—	—	۸	گروه چربی

در هنگام تنظیم جدول رژیم نویسی به جهت اینکه واحد کافی به گروه چربی ها برسد لذا گوشتها به صورت لخم در نظر گرفته شده اند و به همین دلیل برای هر واحد از گروه گوشت ، ۳ گرم چربی محاسبه شده است.

## رژیم غذایی

### صبحانه

گروه نان و غلات ۲ واحد

مربا یا عسل ۱ قاشق غذاخوری

پنیر به اندازه یک قوطی کبریت

شیر ۱ لیوان

یک استکان چای + ۲ حبه قند

### عصرانه

گروه میوه ۲ واحد

یک استکان چای + ۲ حبه قند

گروه نان و غلات ۱ واحد

### شام

گروه نان و غلات ۳ واحد

گروه گوشت ۳ واحد

گروه سبزی آزاد

ماست  $\frac{۳}{۴}$  لیوان

۴

میزان روغن شام در حد متعادل باشد

### میان وعده صبح

گروه میوه ۱ واحد

گروه نان و غلات ۱ واحد

(برای مثال ۳۰ گرم بیسکویت)

### ناهار

گروه نان و غلات ۳ واحد

گروه گوشت ۳ واحد

گروه سبزی آزاد

ماست  $\frac{۳}{۴}$  لیوان

میزان روغن ناهار در حد متعادل باشد

### آخر شب

گروه میوه ۱ واحد

یک استکان چای + ۱ حبه قند

**\*\* لیست جانشینی همراه با برگه رژیم غذایی به مادر داده می شود و توصیه های رژیمی لازم جهت دوران بارداری نیز در برگه جداگانه ای نوشته و به مادر ارائه می گردد. لازم به ذکر است که لیست جانشینی، برگه رژیم غذایی و برگه توصیه های رژیمی بایستی بطور کامل برای مادر توضیح داده شوند و حتماً در مورد نحوه انتخاب مواد غذایی جهت ناهار و شام مثال زده شود.**

**مثال ۹:** خانم ج. د. ۲۳ ساله که قبل از بارداری وزن او ۴۶ کیلو گرم و قد او ۱۶۰ سانتی متر بوده است جهت دریافت رژیم غذایی برای سه ماهه دوم بارداری مراجعه کرده است. رژیم غذایی مناسبی برای این مادر که در سه ماهه دوم بارداری قرار دارد و لاغر است و دارای یک جنین می باشد را تنظیم نمایید.

**پاسخ:** جهت تنظیم رژیم غذایی برای مادر فوق الذکر ابتدا BMI قبل از بارداری این خانم را محاسبه می نماییم:

$$BMI = \frac{46}{(1/60)^2} \approx 18$$

چون BMI قبل از بارداری این خانم کمتر از حداقل طبیعی یعنی ۱۸/۵ است لذا این خانم لاغر می باشد.

در این مادر که قبل از بارداری لاغر بوده است، محاسبه انرژی بر مبنای وزن قبل از بارداری مادر صورت می گیرد. آنگاه چون مادر لاغر است حدود ۳۰۰-۵۰۰ کیلو کالری بر مبنای میزان کمبود وزن مادر و اشتهای مادر، به میزان انرژی محاسبه شده اضافه می نماییم. همچنین میزان ۳۴۰ کیلوکالری انرژی نیز جهت سه ماهه دوم بارداری به انرژی محاسبه شده اضافه می گردد.

$$1049 \text{ kcal} = 24 \times 0/95 \times 46 = \text{انرژی متابولیسم پایه}$$

$$315 \text{ kcal} = 1049 \times 0/30 = \text{انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی}$$

$$136 \text{ kcal} = (1049 + 315) \times 0/10 = \text{انرژی مورد نیاز برای اثرگرمازایی غذا}$$

$$1500 \text{ kcal} = 1049 + 315 + 136 = \text{انرژی مورد نیاز جهت وزن فعلی}$$

بعد از محاسبه انرژی مورد نیاز این مادر، آنگاه حدود ۳۰۰ کیلوکالری به علت لاغری مادر و ۳۴۰ کیلوکالری دیگر بدلیل اینکه مادر در سه ماهه دوم بارداری قرار دارد به انرژی فوق الذکر اضافه می کنیم:

$$2140 \text{ kcal} = 1500 + 300 + 340 = \text{کل انرژی مورد نیاز}$$

بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز، لازم است میزان پروتئین مورد نیاز مادر حساب شود. برای این منظور ابتدا میزان پروتئین مادر با این فرض که باردار نباشد محاسبه می گردد. جهت این امر، ابتدا حدود ۱۷٪ از انرژی مورد نیاز این مادر لاغر را با فرض باردار نبودن (یعنی ۱۷٪ از انرژی معادل با  $1800 = 300 + 1500$  کیلوکالری) به پروتئین اختصاص می دهیم و سپس به میزان محاسبه شده ۲۵ گرم پروتئین اضافه می کنیم چراکه در سه ماهه دوم بارداری میزان پروتئین مورد نیاز مادر روزانه ۲۵ گرم افزایش می یابد.

میزان پروتئین مورد نیاز مادر فوق الذکر به شرح زیر محاسبه می شود:

$$\text{پروتئین مورد نیاز این مادر لاغر با فرض باردار نبودن} = 1800 \times \frac{0.17}{4} = 306 = 76 \text{ gr}$$

$$\text{میزان کل پروتئین مورد نیاز جهت سه ماهه دوم بارداری} = 76 + 25 = 101 \text{ gr}$$

بعد از محاسبه کل پروتئین مورد نیاز جهت سه ماهه دوم بارداری، آنگاه باید محاسبه نماییم که این میزان پروتئین چند درصد کل انرژی مورد نیاز فرد می باشد تا بقیه انرژی مورد نیاز را از کربوهیدرات و پروتئین تعیین نماییم.

$$\text{درصد انرژی حاصل از پروتئین} = \frac{101 \times 4}{2140} = 19\%$$

به این ترتیب چون ۱۹٪ از کل انرژی مورد نیاز مادر از پروتئین تأمین می گردد لذا بقیه انرژی مورد نیاز او به صورت ۳۰٪ از چربی و ۵۱٪ از کربوهیدرات تأمین خواهد شد. حال میزان کل کربوهیدرات و چربی مورد نیاز مادر به شرح زیر محاسبه می شود:

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = 2140 \times \frac{0.51}{4} = 1091 = 273 \text{ gr}$$

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = 2140 \times \frac{0.30}{9} = 642 = 71 \text{ gr}$$

میزان دریافت مادر از هر یک از گروه های غذایی مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می گردد:

**جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی**

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$3 \times 5 = 15$	$3 \times 8 = 24$	$3 \times 12 = 36$	3	گروه شیر
—	—	$3 \times 2 = 6$	$3 \times 5 = 15$	3	گروه سبزی
—	—	—	$4 \times 15 = 60$	4	گروه میوه
—	—	—	$3 \times 15 = 45$	3	گروه قندهای ساده
—	—	—	$273 - 156 = 117$ $117 \div 15 = 8$	8	گروه نان و غلات
—	$7 \times 3 = 21$	$101 - 54 = 47 \div 7 = 7$	—	7	گروه گوشت
—	$71 - 36 = 35$ $35 \div 5 = 7$	—	—	7	گروه چربی

در هنگام تنظیم جدول رژیم نویسی به جهت اینکه واحد کافی به گروه چربی ها برسد لذا گوشتها به صورت لخم در نظر گرفته شده اند و به همین دلیل برای هر واحد از گروه گوشت ، 3 گرم چربی محاسبه شده است.



## رژیم غذایی

### صبحانه

گروه نان و غلات ۲ واحد

مربا یا عسل ۲ قاشق غذاخوری

پنیر به اندازه یک قوطی کبریت

شیر ۱ لیوان

یک استکان چای + ۲ حبه قند

### عصرانه

گروه میوه ۲ واحد

یک استکان چای + ۲ حبه قند

### شام

گروه نان و غلات ۲ واحد

گروه گوشت ۳ واحد

گروه سبزی آزاد

ماست  $\frac{۳}{۴}$  لیوان

میزان روغن شام در حد متعادل باشد

### میان وعده صبح

گروه میوه ۱ واحد

گروه نان و غلات ۱ واحد

(برای مثال ۳۰ گرم بیسکویت)

### ناهار

گروه نان و غلات ۳ واحد

گروه گوشت ۳ واحد

گروه سبزی آزاد

ماست  $\frac{۳}{۴}$  لیوان

۴

میزان روغن ناهار در حد متعادل باشد

### آخر شب

گروه میوه ۱ واحد

یک استکان چای + ۱ حبه قند

**\*\* لیست جانشینی همراه با برگه رژیم غذایی به مادر داده می شود و توصیه های رژیمی لازم جهت دوران بارداری نیز در برگه جداگانه ای نوشته و به مادر ارائه می گردد. لازم به ذکر است که لیست جانشینی، برگه رژیم غذایی و برگه توصیه های رژیمی بایستی بطور کامل برای مادر توضیح داده شوند و حتماً در مورد نحوه انتخاب مواد غذایی جهت ناهار و شام مثال زده شود.**

**مثال ۱۰:** خانم ۵۰ ر. ۲۷ ساله که قبل از بارداری وزن او ۷۷ کیلو گرم و قد او ۱۶۰ سانتی متر بوده است

جهت دریافت رژیم غذایی برای سه ماهه دوم بارداری مراجعه کرده است. رژیم غذایی مناسبی برای این مادر

که در سه ماهه دوم بارداری قرار دارد و چاق است و دارای یک جنین می باشد تنظیم نمایید.

**پاسخ:** جهت تنظیم رژیم غذایی برای مادر فوق الذکر ابتدا BMI قبل از بارداری این خانم را محاسبه

$$\text{BMI} = \frac{77}{(1.60)^2} \approx 3.0$$

می نمایم:

چون BMI قبل از بارداری این خانم ۳۰ است لذا این خانم چاق می باشد.

در مورد مادر فوق الذکر که قبل از بارداری چاق بوده است، محاسبه انرژی بر مبنای AIBW

تعیین شده از طریق وزن قبل از بارداری صورت می گیرد. اما بعد از محاسبه انرژی بر مبنای AIBW ،

چیزی از انرژی محاسبه شده جهت چاقی مادر کسر نمی کنیم چراکه در بارداری رژیم کاهش وزن بدلیل

اثرات مضرری که می تواند بر روی رشد جنین داشته باشد توصیه نمی شود. همچنین در مورد این مادر،

میزان انرژی معادل ۳۴۰ کیلوکالری که جهت سه ماهه دوم بارداری مورد نیاز است نیز به انرژی محاسبه شده

بر مبنای AIBW اضافه می گردد.

محاسبه AIBW برای مادر فوق الذکر به شرح زیر می باشد:

$$\text{وزن ایده ال} = \frac{23}{(1.60)^2} \approx 59$$

$$\text{AIBW} = \text{وزن ایده ال} + [(\text{وزن فعلی}) - \text{وزن ایده ال}] \times 0.25$$

$$\text{AIBW} = 59 + [(77 - 59) \times 0.25] = 63/5$$

محاسبه انرژی بر مبنای AIBW برای این مادر به شرح زیر می باشد:

$$\text{انرژی متابولیسم پایه} = ۶۳/۵ \times ۰/۹۵ \times ۲۴ = ۱۴۴۸ \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی} = ۱۴۴۸ \times ۰/۳۰ = ۴۳۴ \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای اثرگرمازایی غذا} = (۱۴۴۸ + ۴۳۴) \times ۰/۱۰ = ۱۸۸ \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز با فرض اینکه مادر باردار نباشد} = ۱۴۴۸ + ۴۳۴ + ۱۸۸ = ۲۰۷۰ \text{ kcal}$$

چون در سه ماهه دوم بارداری، نیاز مادر به انرژی روزانه ۳۴۰ کیلوکالری افزایش پیدا می کند لذا این میزان کالری به انرژی محاسبه شده اضافه می شود.

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = ۲۰۷۰ + ۳۴۰ = ۲۴۱۰ \text{ kcal}$$

بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز، لازم است میزان پروتئین مورد نیاز مادر حساب شود. برای این منظور ابتدا میزان پروتئین مادر با این فرض که باردار نباشد محاسبه می گردد. جهت این امر، ابتدا حدود ۱۷٪ از انرژی مورد نیاز مادر با فرض باردار نبودن (یعنی ۱۷٪ از انرژی معادل با ۲۰۷۰ کیلو کالری) را به پروتئین اختصاص می دهیم و سپس به میزان محاسبه شده ۲۵ گرم اضافه می کنیم چراکه در سه ماهه دوم بارداری میزان پروتئین مورد نیاز مادر روزانه ۲۵ گرم افزایش می یابد.

میزان پروتئین مورد نیاز مادر فوق الذکر به شرح زیر محاسبه می شود:

$$\text{پروتئین مورد نیاز با این فرض که مادر باردار نباشد} = ۲۰۷۰ \times \frac{۰/۱۷}{۱۰۰} = ۳۵۲ \div ۴ = ۸۸ \text{ gr}$$

$$\text{میزان کل پروتئین مورد نیاز جهت سه ماهه دوم بارداری} = ۸۸ + ۲۵ = ۱۱۳ \text{ gr}$$

بعد از محاسبه کل پروتئین مورد نیاز جهت سه ماهه دوم بارداری، آنگاه باید محاسبه نماییم که این میزان پروتئین چند درصد کل انرژی مورد نیاز فرد می باشد تا بقیه انرژی مورد نیاز را از کربوهیدرات و پروتئین تعیین نماییم.

$$\text{درصد انرژی حاصل از پروتئین} = (۱۱۳ \times ۴) \div ۲۴۱۰ = ۱۹\%$$

به این ترتیب چون ۱۹٪ از کل انرژی مورد نیاز مادر از پروتئین تأمین می گردد لذا بقیه انرژی مورد نیاز او به صورت ۳۰٪ از چربی و ۵۱٪ از کربوهیدرات تأمین خواهد شد. حال میزان کل کربوهیدرات و چربی مورد نیاز مادر به شرح زیر محاسبه می شود:

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = 2410 \times 0.51 = 1229 \div 4 = 307 \text{ gr}$$

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = 2410 \times 0.30 = 723 \div 9 = 80 \text{ gr}$$

میزان دریافت مادر از هر یک از گروه های غذایی مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می گردد:

**جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی**

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$3 \times 5 = 15$	$3 \times 8 = 24$	$3 \times 12 = 36$	3	گروه شیر
—	—	$3 \times 2 = 6$	$3 \times 5 = 15$	3	گروه سبزی
—	—	—	$5 \times 15 = 75$	5	گروه میوه
—	—	—	$3 \times 15 = 45$	3	گروه قندهای ساده
—	—	—	$307 - 171 = 136$ $136 \div 15 = 9$	9	گروه نان و غلات
—	$8 \times 3 = 24$	$113 - 57 = 56 \div 7 = 8$	—	8	گروه گوشت
—	$80 - 39 = 41$ $41 \div 5 = 8$	—	—	8	گروه چربی

در هنگام تنظیم جدول رژیم نویسی به جهت اینکه واحد کافی به گروه چربی ها برسد لذا گوشتها به صورت لخم در نظر گرفته شده اند و به همین دلیل برای هر واحد از گروه گوشت ، 3 گرم چربی محاسبه شده است.

## رژیم غذایی

### صبحانه

گروه نان و غلات ۲ واحد

مربا یا عسل ۲ قاشق غذاخوری

پنیر به اندازه یک قوطی کبریت

شیر ۱ لیوان

یک استکان چای + ۲ حبه قند

### عصرانه

گروه میوه ۲ واحد

یک استکان چای + ۲ حبه قند

### شام

گروه نان و غلات ۳ واحد

گروه گوشت ۳ واحد

گروه سبزی آزاد

ماست  $\frac{۳}{۴}$  لیوان

میزان روغن شام در حد متعادل باشد

### میان وعده صبح

گروه میوه ۱ واحد

گروه نان و غلات ۱ واحد

(برای مثال ۳۰ گرم بیسکویت)

### ناهار

گروه نان و غلات ۳ واحد

گروه گوشت ۴ واحد

گروه سبزی آزاد

ماست  $\frac{۳}{۴}$  لیوان

میزان روغن ناهار در حد متعادل باشد

### آخر شب

گروه میوه ۲ واحد

یک استکان چای + ۱ حبه قند

**\*\* لیست جانشینی همراه با برگه رژیم غذایی به مادر داده می شود و توصیه های رژیمی لازم جهت دوران بارداری نیز در برگه جداگانه ای نوشته و به مادر ارائه می گردد. لازم به ذکر است که لیست جانشینی، برگه رژیم غذایی و برگه توصیه های رژیمی بایستی بطور کامل برای مادر توضیح داده شوند و حتماً در مورد نحوه انتخاب مواد غذایی جهت ناهار و شام مثال زده شود.**

**مثال ۱۱:** خانم الف. س. ۲۵ ساله که قبل از بارداری وزن او ۵۹ کیلو گرم و قد او ۱۶۰ سانتی متر بوده

است جهت دریافت رژیم غذایی برای سه ماهه سوم بارداری مراجعه کرده است. رژیم غذایی مناسبی برای

این مادر که در سه ماهه سوم بارداری قرار دارد و BMI او در محدوده نرمال است و دارای

یک جنین می باشد تنظیم نمایید.

**پاسخ:** جهت تنظیم رژیم غذایی برای مادر فوق الذکر ابتدا BMI قبل از بارداری این خانم را محاسبه

می نمایم:

$$BMI = \frac{59}{(1.60)^2} \approx 23$$

چون BMI قبل از بارداری این خانم در محدوده طبیعی ۱۸/۵-۲۵ قرار دارد لذا محاسبه

انرژی جهت سه ماهه سوم بارداری، بر مبنای وزن قبل از بارداری ایشان به شرح زیر

صورت می گیرد:

$$\text{انرژی متابولیسم پایه} = 59 \times 0.95 \times 24 = 1345 \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی} = 1345 \times 0.30 = 403 \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای اثرگرمازایی غذا} = (1345 + 403) \times 0.10 = 175 \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز با فرض اینکه مادر باردار نباشد} = 1345 + 403 + 175 = 1926 \text{ kcal}$$

چون در سه ماهه سوم بارداری، نیاز مادر به انرژی روزانه ۴۵۲ کیلوکالری افزایش پیدا می کند لذا این میزان کالری به انرژی محاسبه شده اضافه می شود.

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = 1926 + 452 = 2378 \text{ kcal}$$

بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز، لازم است میزان پروتئین مورد نیاز مادر حساب شود. برای این منظور ابتدا

میزان پروتئین مادر با این فرض که باردار نباشد محاسبه می گردد. جهت این امر، ابتدا حدود ۱۸٪ از انرژی

مورد نیاز مادر با فرض غیر باردار بودن (یعنی ۱۸٪ از انرژی معادل با ۱۹۲۶ کیلوکالری) را به پروتئین اختصاص می‌دهیم و سپس به میزان محاسبه شده ۲۵ گرم اضافه می‌کنیم چراکه در سه ماهه سوم بارداری میزان پروتئین مورد نیاز مادر روزانه ۲۵ گرم افزایش می‌یابد.

میزان پروتئین مورد نیاز مادر فوق‌الذکر به شرح زیر محاسبه می‌شود:

$$\text{میزان پروتئین مورد نیاز این مادر با فرض باردار نبودن} = ۱۹۲۶ \times \frac{۰.۱۸}{۱۰۰} = ۳۴۷ \div ۴ = ۸۷ \text{ gr}$$

$$\text{میزان کل پروتئین مورد نیاز جهت سه ماهه سوم بارداری} = ۸۷ + ۲۵ = ۱۱۲ \text{ gr}$$

**\*\* در سه ماه سوم بارداری، در هنگام محاسبه پروتئین مورد نیاز با فرض باردار نبودن مادر، در صورتیکه حدود ۱۸٪ کالری از پروتئین در نظر گرفته شود کافی می‌باشد و تعداد واحدهای گروه گوشت در حد توصیه شده بدست می‌آید.**

بعد از محاسبه کل پروتئین مورد نیاز جهت سه ماهه سوم بارداری، آنگاه باید محاسبه نماییم که این میزان پروتئین چند درصد کل انرژی مورد نیاز فرد می‌باشد تا بقیه انرژی مورد نیاز را از کربوهیدرات و پروتئین تعیین نماییم.

$$\text{درصد انرژی حاصل از پروتئین} = \frac{۲۳۷۸}{۱۱۲ \times ۴} \times ۱۰۰ = ۱۹\%$$

به این ترتیب چون ۱۹٪ از کل انرژی مورد نیاز مادر از پروتئین تأمین می‌گردد لذا بقیه انرژی مورد نیاز او به صورت ۳۰٪ از چربی و ۵۱٪ از کربوهیدرات تأمین خواهد شد. حال میزان کل کربوهیدرات و چربی مورد نیاز مادر به شرح زیر محاسبه می‌شود:

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = ۲۳۷۸ \times \frac{۰.۵۱}{۱۰۰} = ۱۲۱۳ \div ۴ = ۳۰۳ \text{ gr}$$

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = ۲۳۷۸ \times \frac{۰.۳۰}{۱۰۰} = ۷۱۳ \div ۹ = ۷۹ \text{ gr}$$



میزان دریافت مادر از هر یک از گروه های غذایی مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می گردد:

**جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی**

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$3 \times 5 = 15$	$3 \times 8 = 24$	$3 \times 12 = 36$	۳	گروه شیر
—	—	$3 \times 2 = 6$	$3 \times 5 = 15$	۳	گروه سبزی
—	—	—	$4 \times 15 = 60$	۴	گروه میوه
—	—	—	$2 \times 15 = 30$	۲	گروه قندهای ساده
—	—	—	$30.3 - 141 = 162$ $162 \div 15 = 11$	۱۱	گروه نان و غلات
—	$7 \times 3 = 21$	$112 - 63 = 49 \div 7 = 7$	—	۷	گروه گوشت
—	$76 - 36 = 40$ $40 \div 5 = 8$	—	—	۸	گروه چربی

در هنگام تنظیم جدول رژیم نویسی به جهت اینکه واحد کافی به گروه چربی ها برسد لذا گوشتها به صورت لحم در نظر گرفته شده اند و به همین دلیل برای هر واحد از گروه گوشت ، ۳ گرم چربی محاسبه شده است.

## رژیم غذایی

### صبحانه

گروه نان و غلات ۳ واحد

مربا یا عسل ۱ قاشق غذاخوری

پنیر به اندازه یک قوطی کبریت

شیر ۱ لیوان

یک استکان چای + ۲ حبه قند

### عصرانه

گروه میوه ۲ واحد

یک استکان چای + ۲ حبه قند

گروه نان و غلات ۱ واحد

### شام

گروه نان و غلات ۳ واحد

گروه گوشت ۳ واحد

گروه سبزی آزاد

ماست ۳ لیوان

۴

میزان روغن شام در حد متعادل باشد

### میان وعده صبح

گروه میوه ۱ واحد

گروه نان و غلات ۱ واحد

(برای مثال ۳۰ گرم بیسکویت)

### ناهار

گروه نان و غلات ۳ واحد

گروه گوشت ۳ واحد

گروه سبزی آزاد

ماست ۳ لیوان

۴

میزان روغن ناهار در حد متعادل باشد

### آخر شب

گروه میوه ۱ واحد

یک استکان چای + ۱ حبه قند

**\*\* لیست جانشینی همراه با برگه رژیم غذایی به مادر داده می شود و توصیه های رژیمی لازم جهت دوران بارداری نیز در برگه جداگانه ای نوشته و به مادر ارائه می گردد. لازم به ذکر است که لیست جانشینی، برگه رژیم غذایی و برگه توصیه های رژیمی بایستی بطور کامل برای مادر توضیح داده شوند و حتماً در مورد نحوه انتخاب مواد غذایی جهت ناهار و شام مثال زده شود.**

**مثال ۱۲:** خانم ج. د. ۲۳ ساله که قبل از بارداری وزن او ۴۶ کیلو گرم و قد او ۱۶۰ سانتی متر بوده است

جهت دریافت رژیم غذایی برای سه ماهه سوم بارداری مراجعه کرده است. رژیم غذایی مناسبی برای این مادر

که در سه ماهه سوم بارداری قرار دارد و لاغر است و دارای یک جنین می باشد تنظیم

نمایید.

**پاسخ:** جهت تنظیم رژیم غذایی برای مادر فوق الذکر ابتدا BMI قبل از بارداری این خانم را محاسبه

می نماییم:

$$BMI = \frac{46}{(1/60)^2} \approx 18$$

چون BMI قبل از بارداری این خانم کمتر از حداقل طبیعی یعنی ۱۸/۵ است لذا این خانم

لاغر می باشد.

در این مادر که قبل از بارداری لاغر بوده است، محاسبه انرژی بر مبنای وزن قبل از بارداری مادر

صورت می گیرد. آنگاه چون مادر لاغر است حدود ۳۰۰-۵۰۰ کیلو کالری بر مبنای میزان کمبود وزن مادر و

اشتهای مادر، به میزان انرژی محاسبه شده اضافه می نماییم. همچنین ۴۵۲ کیلوکالری انرژی نیز جهت سه

ماهه سوم بارداری به انرژی محاسبه شده اضافه می گردد.

$$kcal = 1049 = 24 \times 0/95 \times 46 = \text{انرژی متابولیسم پایه}$$

$$kcal = 315 = 1049 \times 0/30 = \text{انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی}$$

$$kcal = 136 = (1049 + 315) \times 0/10 = \text{انرژی مورد نیاز برای اثرگرمازایی غذا}$$

$$kcal = 1500 = 1049 + 315 + 136 = \text{انرژی مورد نیاز جهت وزن فعلی}$$

بعد از محاسبه انرژی مورد نیاز این مادر، آنگاه حدود ۳۰۰ کیلوکالری به علت لاغری مادر و ۴۵۲

کیلوکالری دیگر بدلیل اینکه مادر در سه ماهه سوم بارداری قرار دارد به انرژی فوق الذکر

اضافه می کنیم:

$$kcal = 2252 = 1500 + 300 + 452 = \text{کل انرژی مورد نیاز}$$

بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز، لازم است میزان پروتئین مورد نیاز مادر حساب شود. برای این منظور ابتدا میزان پروتئین مادر با این فرض که باردار نباشد محاسبه می گردد. جهت این امر، ابتدا حدود ۱۸٪ از انرژی مورد نیاز این مادر لاغر با فرض باردار نبودن (یعنی ۱۸٪ از انرژی معادل با  $1800 = 300 + 1500$  کیلوکالری) را به پروتئین اختصاص می دهیم و سپس به میزان محاسبه شده ۲۵ گرم پروتئین اضافه می کنیم چراکه در سه ماهه سوم بارداری میزان پروتئین مورد نیاز مادر روزانه ۲۵ گرم افزایش می یابد.

میزان پروتئین مورد نیاز مادر فوق الذکر به شرح زیر محاسبه می شود:

$$\text{پروتئین مورد نیاز این مادر لاغر با فرض باردار نبودن} = 1800 \times \frac{0.18}{4} = 324 = 81 \text{ gr}$$

$$\text{میزان کل پروتئین مورد نیاز جهت سه ماهه سوم بارداری} = 81 + 25 = 106 \text{ gr}$$

بعد از محاسبه کل پروتئین مورد نیاز جهت سه ماهه سوم بارداری، آنگاه باید محاسبه نماییم که این میزان پروتئین چند درصد کل انرژی مورد نیاز فرد می باشد تا بقیه انرژی مورد نیاز را از کربوهیدرات و پروتئین تعیین نماییم.

$$\text{درصد انرژی حاصل از پروتئین} = \frac{106 \times 4}{2252} = 19\%$$

به این ترتیب چون ۱۹٪ از کل انرژی مورد نیاز مادر از پروتئین تأمین می گردد لذا بقیه انرژی مورد نیاز او به صورت ۳۰٪ از چربی و ۵۱٪ از کربوهیدرات تأمین خواهد شد. حال میزان کل کربوهیدرات و چربی مورد نیاز مادر به شرح زیر محاسبه می شود:

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = \frac{2252 \times 0.51}{4} = 1148 = 287 \text{ gr}$$

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = \frac{2252 \times 0.30}{9} = 676 = 75 \text{ gr}$$

میزان دریافت مادر از هر یک از گروه های غذایی مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می گردد:

**جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی**

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$3 \times 5 = 15$	$3 \times 8 = 24$	$3 \times 12 = 36$	۳	گروه شیر
—	—	$3 \times 2 = 6$	$3 \times 5 = 15$	۳	گروه سبزی
—	—	—	$4 \times 15 = 60$	۴	گروه میوه
—	—	—	$3 \times 15 = 45$	۳	گروه قندهای ساده
—	—	—	$287 - 156 = 131$ $131 \div 15 = 9$	۹	گروه نان و غلات
—	$7 \times 3 = 21$	$10.6 - 57 = 49 \div 7 = 7$	—	۷	گروه گوشت
—	$75 - 36 = 39$ $39 \div 5 = 8$	—	—	۸	گروه چربی

در هنگام تنظیم جدول رژیم نویسی به جهت اینکه واحد کافی به گروه چربی ها برسد لذا گوشتها به صورت لخم در نظر گرفته شده اند و به همین دلیل برای هر واحد از گروه گوشت ، ۳ گرم چربی محاسبه شده است.

## رژیم غذایی

### صبحانه

گروه نان و غلات ۲ واحد

مربا یا عسل ۲ قاشق غذاخوری

پنیر به اندازه یک قوطی کبریت

شیر ۱ لیوان

یک استکان چای + ۲ حبه قند

### عصرانه

گروه میوه ۱ واحد

یک استکان چای + ۲ حبه قند

گروه نان و غلات ۱ واحد

### شام

گروه نان و غلات ۲ واحد

گروه گوشت ۳ واحد

گروه سبزی آزاد

ماست ۳ لیوان

۴

میزان روغن شام در حد متعادل باشد

### میان وعده صبح

گروه میوه ۱ واحد

گروه نان و غلات ۱ واحد

(برای مثال ۳۰ گرم بیسکویت)

### ناهار

گروه نان و غلات ۳ واحد

گروه گوشت ۳ واحد

گروه سبزی آزاد

ماست ۳ لیوان

۴

میزان روغن ناهار در حد متعادل باشد

### آخر شب

گروه میوه ۲ واحد

یک استکان چای + ۱ حبه قند

**\*\* لیست جانشینی همراه با برگه رژیم غذایی به مادر داده می شود و توصیه های رژیمی لازم جهت دوران بارداری نیز در برگه جداگانه ای نوشته و به مادر ارائه می گردد. لازم به ذکر است که لیست جانشینی، برگه رژیم غذایی و برگه توصیه های رژیمی بایستی بطور کامل برای مادر توضیح داده شوند و حتماً در مورد نحوه انتخاب مواد غذایی جهت ناهار و شام مثال زده شود.**

**مثال ۱۳:** خانم ۵۰ ر. ۲۷ ساله که قبل از بارداری وزن او ۷۷ کیلو گرم و قد او ۱۶۰ سانتی متر بوده است

جهت دریافت رژیم غذایی برای سه ماهه سوم بارداری مراجعه کرده است. رژیم غذایی مناسبی برای این مادر

که در سه ماهه سوم بارداری قرار دارد و چاق است و دارای یک جنین می باشد تنظیم نمایید.

**پاسخ:** جهت تنظیم رژیم غذایی برای مادر فوق الذکر ابتدا BMI قبل از بارداری این خانم را محاسبه

$$\text{BMI} = \frac{77}{(1.60)^2} \approx 3.0$$

می نمایم:

چون BMI قبل از بارداری این خانم ۳۰ است لذا این خانم چاق می باشد.

در مورد مادر فوق الذکر که قبل از بارداری چاق بوده است، محاسبه انرژی بر مبنای AIBW

تعیین شده از طریق وزن قبل از بارداری صورت می گیرد. اما بعد از محاسبه انرژی بر مبنای AIBW ،

چیزی از انرژی محاسبه شده جهت چاقی مادر کسر نمی کنیم چراکه در بارداری رژیم کاهش وزن بدلیل

اثرات مضرری که می تواند بر روی رشد جنین داشته باشد توصیه نمی شود. همچنین در مورد این مادر،

میزان انرژی معادل ۴۵۲ کیلوکالری که جهت سه ماهه سوم بارداری مورد نیاز است نیز به انرژی محاسبه

شده بر مبنای AIBW اضافه می گردد.

محاسبه AIBW برای مادر فوق الذکر به شرح زیر می باشد:

$$\text{وزن ایده ال} = \frac{23}{(1.60)^2} \approx 59$$

$$\text{AIBW} = \text{وزن ایده ال} + [(\text{وزن فعلی}) - \text{وزن ایده ال}] \times 0.25$$

$$\text{AIBW} = 59 + [(77 - 59) \times 0.25] = 63/5$$

محاسبه انرژی بر مبنای AIBW برای این مادر به شرح زیر می باشد:

$$\text{انرژی متابولیسم پایه} = ۶۳/۵ \times ۰/۹۵ \times ۲۴ = ۱۴۴۸ \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی} = ۱۴۴۸ \times ۰/۳۰ = ۴۳۴ \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای اثرگرمازایی غذا} = (۱۴۴۸ + ۴۳۴) \times ۰/۱۰ = ۱۸۸ \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز با فرض اینکه مادر باردار نباشد} = ۱۴۴۸ + ۴۳۴ + ۱۸۸ = ۲۰۷۰ \text{ kcal}$$

چون در سه ماهه سوم بارداری، نیاز مادر به انرژی روزانه ۴۵۲ کیلوکالری افزایش پیدا می کند لذا این میزان کالری به انرژی محاسبه شده اضافه می شود.

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = ۲۰۷۰ + ۴۵۲ = ۲۵۲۲ \text{ kcal}$$

بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز، لازم است میزان پروتئین مورد نیاز مادر حساب شود. برای این منظور ابتدا میزان پروتئین مادر با این فرض که باردار نباشد محاسبه می گردد. جهت این امر، ابتدا حدود ۱۸٪ از انرژی مورد نیاز مادر با فرض باردار نبودن (یعنی ۱۸٪ از انرژی معادل با ۲۰۷۰ کیلو کالری) را به پروتئین اختصاص می دهیم و سپس به میزان محاسبه شده ۲۵ گرم اضافه می کنیم چراکه در سه ماهه سوم بارداری میزان پروتئین مورد نیاز مادر روزانه ۲۵ گرم افزایش می یابد.

میزان پروتئین مورد نیاز مادر فوق الذکر به شرح زیر محاسبه می شود:

$$\text{پروتئین مورد نیاز با این فرض که مادر باردار نباشد} = ۲۰۷۰ \times \frac{۰/۱۸}{۱۰۰} = ۳۷۳ \div ۴ = ۹۳ \text{ gr}$$

$$\text{میزان کل پروتئین مورد نیاز جهت سه ماهه سوم بارداری} = ۹۳ + ۲۵ = ۱۱۸ \text{ gr}$$

بعد از محاسبه کل پروتئین مورد نیاز جهت سه ماهه سوم بارداری، آنگاه باید محاسبه نماییم که این میزان پروتئین چند درصد کل انرژی مورد نیاز فرد می باشد تا بقیه انرژی مورد نیاز را از کربوهیدرات و پروتئین تعیین نماییم.

$$\text{درصد انرژی حاصل از پروتئین} = \frac{۱۱۸ \times ۴}{۲۵۲۲} = ۱۹\%$$



به این ترتیب چون ۱۹٪ از کل انرژی مورد نیاز مادر از پروتئین تأمین می گردد لذا بقیه انرژی مورد نیاز او به صورت ۳۰٪ از چربی و ۵۱٪ از کربوهیدرات تأمین خواهد شد. حال میزان کل کربوهیدرات و چربی مورد نیاز مادر به شرح زیر محاسبه می شود:

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = ۲۵۲۲ \times ۰/۵۱ = ۱۲۸۶ \div ۴ = ۳۲۱ \text{ gr}$$

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = ۲۵۲۲ \times ۰/۳۰ = ۷۵۷ \div ۹ = ۸۴ \text{ gr}$$

میزان دریافت مادر از هر یک از گروه های غذایی مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می گردد:

**جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی**

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$3 \times 5 = 15$	$3 \times 8 = 24$	$3 \times 12 = 36$	۳	گروه شیر
—	—	$3 \times 2 = 6$	$3 \times 5 = 15$	۳	گروه سبزی
—	—	—	$5 \times 15 = 75$	۵	گروه میوه
—	—	—	$3 \times 15 = 45$	۳	گروه قندهای ساده
—	—	—	$321 - 171 = 150$ $150 \div 15 = 10$		
—	—	$10 \times 3 = 30$		۱۰	گروه نان و غلات
—	$8 \times 3 = 24$	$118 - 60 = 58 \div 7 = 8$		۸	گروه گوشت
—	$84 - 39 = 45$ $45 \div 5 = 9$	—	—	۹	گروه چربی

در هنگام تنظیم جدول رژیم نویسی به جهت اینکه واحد کافی به گروه چربی ها برسد لذا گوشتها به صورت لخم در نظر گرفته شده اند و به همین دلیل برای هر واحد از گروه گوشت ، ۳ گرم چربی محاسبه شده است.

## رژیم غذایی

<u>صبحانه</u>	<u>عصرانه</u>
گروه نان و غلات ۳ واحد	گروه میوه ۲ واحد
مربا یا عسل ۲ قاشق غذاخوری	یک استکان چای + ۲ حبه قند
پنیر به اندازه یک قوطی کبریت	
شیر ۱ لیوان	
یک استکان چای + ۲ حبه قند	
<u>میان وعده صبح</u>	<u>شام</u>
گروه میوه ۱ واحد	گروه نان و غلات ۳ واحد
گروه نان و غلات ۱ واحد	گروه گوشت ۳ واحد
(برای مثال ۳۰ گرم بیسکویت)	گروه سبزی آزاد
	ماست $\frac{۳}{۴}$ لیوان
<u>ناهار</u>	<u>آخر شب</u>
گروه نان و غلات ۳ واحد	گروه میوه ۲ واحد
گروه گوشت ۴ واحد	یک استکان چای + ۱ حبه قند
گروه سبزی آزاد	
ماست $\frac{۳}{۴}$ لیوان	
۴	
میزان روغن ناهار در حد متعادل باشد	

**\*\* لیست جانشینی همراه با برگه رژیم غذایی به مادر داده می شود و توصیه های رژیمی لازم جهت دوران بارداری نیز در برگه جداگانه ای نوشته و به مادر ارائه می گردد. لازم به ذکر است که لیست جانشینی، برگه رژیم غذایی و برگه توصیه های رژیمی بایستی بطور کامل برای مادر توضیح داده شوند و حتماً در مورد نحوه انتخاب مواد غذایی جهت ناهار و شام مثال زده شود.**

**مثال ۱۴:** خانم ل. ن. ۲۲ ساله که قبل از بارداری وزن او ۵۹ کیلو گرم و قد او ۱۶۰ سانتی متر بوده

است جهت دریافت رژیم غذایی برای سه ماهه اول بارداری مراجعه کرده است. رژیم غذایی مناسبی برای این

مادر که در سه ماهه اول بارداری قرار دارد و BMI او در محدوده نرمال است و دارای

دو جنین می باشد تنظیم نمایید.

**پاسخ:** جهت تنظیم رژیم غذایی برای مادر فوق الذکر ابتدا BMI قبل از بارداری این خانم را محاسبه

می نمایم:

$$BMI = \frac{59}{(1.60)^2} \approx 23$$

چون BMI قبل از بارداری این خانم در محدوده طبیعی ۱۸/۵-۲۵ قرار دارد لذا محاسبه

انرژی جهت سه ماهه اول بارداری، بر مبنای وزن قبل از بارداری ایشان صورت می گیرد.

$$1345 \text{ kcal} = 24 \times 0.95 \times 59 = \text{انرژی متابولیسم پایه}$$

$$403 \text{ kcal} = 0.30 \times 1345 = \text{انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی}$$

$$175 \text{ kcal} = 0.10 \times (1345 + 403) = \text{انرژی مورد نیاز برای اثرگرمایی غذا}$$

$$1926 \text{ kcal} = 1345 + 403 + 175 = \text{انرژی مورد نیاز با فرض اینکه مادر باردار نباشد}$$

لازم به ذکر است که محاسبه انرژی مورد نیاز مادر با این فرض که باردار نباشد تنها در محاسبه پروتئین مورد نیاز کاربرد دارد. چراکه محاسبه کل انرژی مورد نیاز مادران بارداری که دارای دو جنین هستند و در سه ماهه اول بارداری قرار دارند به شرح زیر صورت می گیرد:

همانطور که قبلاً بیان گردید در سه ماه اول بارداری نیاز انرژی مادر افزایش نمی یابد و بنابراین در مورد مادران بارداری که دارای دو جنین هستند در سه ماه اول بارداری نیاز انرژی آنها همانند یک خانم جوان غیر باردار حداکثر حدود ۳۵ کیلوکالری به ازای هر کیلوگرم وزن بدن قبل از بارداری می باشد.

$$2065 \text{ kcal} = 35 \times 59 = \text{کل انرژی مورد نیاز}$$

بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز، لازم است میزان پروتئین مورد نیاز مادر حساب شود. برای این منظور ابتدا میزان پروتئین مادر با این فرض که باردار نباشد محاسبه می گردد و سپس به میزان محاسبه شده ۲۵ گرم به ازای هر جنین اضافه می گردد. چون این مادر دارای دو جنین است لذا ۵۰ گرم پروتئین اضافی بطور روزانه در طی بارداری نیاز دارد.

میزان پروتئین مورد نیاز مادر فوق الذکر به شرح زیر محاسبه می شود:

$$\text{میزان پروتئین مورد نیاز با این فرض که مادر باردار نباشد} = ۱۹۲۶ \times \frac{۰}{۱۵} = ۲۸۹ \div ۴ = ۷۲ \text{ gr}$$

$$\text{میزان کل پروتئین مورد نیاز برای این مادر باردار دارای دو جنین} = ۷۲ + ۲۵ + ۲۵ = ۱۲۲ \text{ gr}$$

بعد از محاسبه کل پروتئین مورد نیاز جهت سه ماهه اول بارداری، آنگاه باید محاسبه نماییم که این میزان پروتئین چند درصد کل انرژی مورد نیاز فرد می باشد تا بقیه انرژی مورد نیاز را از کربوهیدرات و پروتئین تعیین نماییم.

$$\text{درصد انرژی حاصل از پروتئین} = \frac{۱۲۲ \times ۴}{۲۰۶۵} = ۲۴\%$$

به این ترتیب چون ۲۴٪ از کل انرژی مورد نیاز مادر از پروتئین تأمین می گردد لذا بقیه انرژی مورد نیاز او به صورت ۲۷٪ از چربی و ۴۹٪ از کربوهیدرات تأمین خواهد شد. حال میزان کل کربوهیدرات و چربی مورد نیاز مادر به شرح زیر محاسبه می شود:

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = ۲۰۶۵ \times \frac{۰}{۴۹} = ۱۰۱۲ \div ۴ = ۲۵۳ \text{ gr}$$

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = ۲۰۶۵ \times \frac{۰}{۲۷} = ۵۵۷ \div ۹ = ۶۲ \text{ gr}$$

میزان دریافت مادر از هر یک از گروه های غذایی مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می گردد:

**جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی**

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$4 \times 5 = 20$	$4 \times 8 = 32$	$4 \times 12 = 48$	4	گروه شیر
—	—	$3 \times 2 = 6$	$3 \times 5 = 15$	3	گروه سبزی
—	—	—	$4 \times 15 = 60$	4	گروه میوه
—	—	—	$2 \times 15 = 30$	2	گروه قندهای ساده
—	—	—	$253 - 153 = 100$ $100 \div 15 = 7$	7	گروه نان و غلات
—	—	$7 \times 3 = 21$	—	9	گروه گوشت
—	$9 \times 1 = 9$	$122 - 59 = 63 \div 7 = 9$	—	7	گروه چربی
—	$62 - 29 = 33$ $33 \div 5 = 7$	—	—	7	گروه چربی

در هنگام تنظیم جدول رژیم نویسی به جهت اینکه واحد کافی به گروه چربی ها برسد لذا گوشتها به صورت کاملاً "لخم در نظر گرفته شده اند و به همین دلیل برای هر واحد از گروه گوشت ، ۱ گرم چربی محاسبه شده است.

## رژیم غذایی

### صبحانه

گروه نان و غلات ۲ واحد

پنیر به اندازه یک قوطی کبریت

مربا یا عسل ۱ قاشق غذاخوری

شیر ۱ لیوان

یک استکان چای + ۲ حبه قند

### عصرانه

گروه میوه ۱ واحد

یک استکان چای + ۲ حبه قند

شیر ۱ لیوان

### شام

گروه نان و غلات ۲ واحد

گروه گوشت ۴ واحد

گروه سبزی آزاد

ماست  $\frac{۳}{۴}$  لیوان

۴

### میان وعده صبح

گروه میوه ۲ واحد

میزان روغن شام در حد متعادل باشد

### ناهار

گروه نان و غلات ۳ واحد

گروه گوشت ۴ واحد

گروه سبزی آزاد

ماست  $\frac{۳}{۴}$  لیوان

۴

میزان روغن ناهار در حد متعادل باشد

### آخر شب

گروه میوه ۱ واحد

یک استکان چای + ۱ حبه قند

**\*\* لیست جانشینی همراه با برگه رژیم غذایی به مادر داده می شود و توصیه های رژیمی لازم جهت دوران بارداری نیز در برگه جداگانه ای نوشته و به مادر ارائه می گردد. لازم به ذکر است که لیست جانشینی ، برگه رژیم غذایی و برگه توصیه های رژیمی بایستی بطور کامل برای مادر توضیح داده شوند و حتماً در مورد نحوه انتخاب مواد غذایی جهت ناهار و شام مثال زده شود.**

**مثال ۱۵:** خانم پ. الف. ۲۴ ساله که قبل از بارداری وزن او ۴۶ کیلو گرم و قد او ۱۶۰ سانتی متر بوده

است جهت دریافت رژیم غذایی برای سه ماهه اول بارداری مراجعه کرده است. رژیم غذایی مناسبی برای این

مادر که در سه ماهه اول بارداری قرار دارد و لاغر است و دارای دو جنین می باشد تنظیم

نمایید.

**پاسخ:** جهت تنظیم رژیم غذایی برای مادر فوق الذکر ابتدا BMI قبل از بارداری این خانم را محاسبه

می نماییم:

$$BMI = \frac{46}{(1/60)^2} \approx 18$$

چون BMI قبل از بارداری این خانم کمتر از حداقل طبیعی یعنی ۱۸/۵ می باشد لذا این

خانم لاغر است.

در مادرانی که قبل از بارداری لاغر می باشند، محاسبه انرژی بر مبنای وزن قبل از بارداری مادر

صورت می گیرد. آنگاه چون مادر لاغر است حدود ۳۰۰-۵۰۰ کیلو کالری بر مبنای میزان کمبود وزن مادر و

اشتهای مادر، به میزان انرژی محاسبه شده اضافه می نماییم.

در مورد مادر فوق الذکر نیز ابتدا انرژی مورد نیاز وی همانند خانم غیر بارداری که لاغر

است محاسبه می گردد:

$$\text{انرژی متابولیسم پایه} = 46 \times 0/95 \times 24 = 1049 \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی} = 1049 \times 0/30 = 315 \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای اثرگرمایی غذا} = (1049 + 315) \times 0/10 = 136 \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز جهت وزن فعلی} = 1049 + 315 + 136 = 1500 \text{ kcal}$$



بعد از محاسبه انرژی مورد نیاز فرد، آنگاه حدود ۳۰۰ کیلوکالری به دلیل لاغری به انرژی فوق الذکر اضافه می کنیم.

$$\text{انرژی مورد نیاز این مادر لاغر با فرض باردار نبودن} = ۱۵۰۰ + ۳۰۰ = ۱۸۰۰ \text{ kcal}$$

لازم به ذکر است که محاسبه انرژی مورد نیاز مادر با این فرض که باردار نباشد تنها در محاسبه پروتئین مورد نیاز کاربرد دارد. چراکه محاسبه کل انرژی مورد نیاز مادران بارداری که دارای دو جنین هستند و در سه ماهه اول بارداری قرار دارند به شرح زیر صورت می گیرد:

همانطور که قبلاً بیان گردید در مورد مادران بارداری که دارای دو جنین هستند در سه ماه اول بارداری نیاز انرژی آنها حدود ۳۵ کیلوکالری به ازای هر کیلوگرم وزن بدن قبل از بارداری می باشد و در صورتیکه مادر لاغر باشد به کل انرژی محاسبه شده حدود ۵۰۰-۳۰۰ کیلو کالری بر مبنای میزان کمبود وزن مادر و اشتهای مادر اضافه می نماییم.

$$\text{انرژی مورد نیاز این مادر با فرض لاغر نبودن} = ۴۶ \times ۳۵ = ۱۶۱۰ \text{ Kcal}$$

$$\text{کل انرژی مورد نیاز این مادر باردار لاغر دارای دو جنین} = ۱۶۱۰ + ۳۰۰ = ۱۹۱۰ \text{ Kcal}$$

بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز، لازم است میزان پروتئین مورد نیاز مادر حساب شود. برای این منظور ابتدا میزان پروتئین مادر با این فرض که باردار نباشد محاسبه می گردد. جهت این امر، ابتدا حدود ۱۵٪ از انرژی مورد نیاز این مادر لاغر را با فرض باردار نبودن (یعنی ۱۵٪ از انرژی معادل با  $۱۵۰۰ + ۳۰۰ = ۱۸۰۰$  کیلوکالری) به پروتئین اختصاص می دهیم و سپس به میزان محاسبه شده ۲۵ گرم پروتئین به ازای هر جنین اضافه می کنیم.

میزان پروتئین مورد نیاز مادر فوق الذکر به شرح زیر محاسبه می شود:

$$\text{پروتئین مورد نیاز با این فرض که مادر باردار نباشد} = ۱۸۰۰ \times \frac{۰/۱۵}{۴} = ۲۷۰ \text{ gr}$$

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز برای این مادر باردار دارای دو جنین} = ۶۷/۵ + ۲۵ + ۲۵ = ۱۱۷/۵ \text{ gr}$$

بعد از محاسبه کل پروتئین مورد نیاز جهت سه ماهه اول بارداری ، آنگاه باید محاسبه نماییم که این میزان پروتئین چند درصد کل انرژی مورد نیاز فرد می باشد تا بقیه انرژی مورد نیاز را از کربوهیدرات و پروتئین تعیین نماییم.

$$\%25 = 1910 \div (117/5 \times 4) = \text{درصد انرژی حاصل از پروتئین}$$

به این ترتیب چون  $\%25$  از کل انرژی مورد نیاز مادر از پروتئین تأمین می گردد لذا بقیه انرژی مورد نیاز او به صورت  $\%27$  از چربی و  $\%48$  از کربوهیدرات تأمین خواهد شد. حال میزان کل کربوهیدرات و چربی مورد نیاز مادر به شرح زیر محاسبه می شود:

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = 1910 \times 0/48 = 917 \div 4 = 229 \text{ gr}$$

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = 1910 \times 0/27 = 516 \div 9 = 57 \text{ gr}$$

میزان دریافت مادر از هر یک از گروه های غذایی مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می گردد:

**جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی**

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$4 \times 5 = 20$	$4 \times 8 = 32$	$4 \times 12 = 48$	4	گروه شیر
—	—	$3 \times 2 = 6$	$3 \times 5 = 15$	3	گروه سبزی
—	—	—	$4 \times 15 = 60$	4	گروه میوه
—	—	—	$1 \times 15 = 15$	1	گروه قندهای ساده
—	—	—	$229 - 138 = 91$ $91 \div 15 = 6$	6	گروه نان و غلات
—	$9 \times 1 = 9$	$117/5 - 56 = 61/5 \div 7 = 9$	$6 \times 3 = 18$	9	گروه گوشت
—	$57 - 29 = 28$ $28 \div 5 = 6$	—	—	6	گروه چربی

در هنگام تنظیم جدول رژیم نویسی به جهت اینکه واحد کافی به گروه چربی ها برسد لذا گوشتها به صورت کاملاً "لخم در نظر گرفته شده اند و به همین دلیل برای هر واحد از گروه گوشت ، ۱ گرم چربی محاسبه شده است.

## رژیم غذایی

<u>صبحانه</u>	<u>عصرانه</u>
گروه نان و غلات ۲ واحد	گروه میوه ۱ واحد
پنیر به اندازه ۱/۵ قوطی کبریت	یک استکان چای + ۲ حبه قند
شیر ۱ لیوان	شیر ۱ لیوان
یک استکان چای + ۲ حبه قند	
<u>میان وعده صبح</u>	<u>شام</u>
گروه میوه ۲ واحد	گروه نان و غلات ۲ واحد
	گروه گوشت ۳/۵ واحد
	گروه سبزی آزاد
	ماست ۳ لیوان
	۴

میزان روغن شام در حد متعادل باشد

<u>ناهار</u>	<u>آخر شب</u>
گروه نان و غلات ۲ واحد	گروه میوه ۱ واحد
گروه گوشت ۴ واحد	یک استکان چای + ۱ حبه قند
گروه سبزی آزاد	
ماست ۳ لیوان	
۴	

میزان روغن ناهار در حد متعادل باشد

**\*\* لازم به ذکر است چون این مادر لاغر است در صورت داشتن اشتها می تواند مقداری بیشتر از رژیم نوشته شده نیز مصرف نماید.**

**\*\* لیست جانشینی همراه با برگه رژیم غذایی به مادر داده می شود و توصیه های رژیمی لازم جهت دوران بارداری نیز در برگه جداگانه ای نوشته و به مادر ارائه می گردد. لازم به ذکر است که لیست جانشینی ، برگه رژیم غذایی و برگه توصیه های رژیمی بایستی بطور کامل برای مادر توضیح داده شوند و حتماً در مورد نحوه انتخاب مواد غذایی جهت ناهار و شام مثال زده شود.**

**مثال ۱۶:** خانم ج. ق. ۲۷ ساله که قبل از بارداری وزن او ۷۷ کیلو گرم و قد او ۱۶۰ سانتی متر بوده

است جهت دریافت رژیم غذایی برای سه ماهه اول بارداری مراجعه کرده است. رژیم غذایی مناسبی برای این

مادر که در سه ماهه اول بارداری قرار دارد و چاق است و دارای دو جنین می باشد تنظیم

نمایید.

**پاسخ:** جهت تنظیم رژیم غذایی برای مادر فوق الذکر ابتدا BMI قبل از بارداری این خانم را محاسبه

می نماییم:

$$BMI = \frac{77}{(1.60)^2} \approx 3.0$$

چون BMI قبل از بارداری این خانم ۳۰ است لذا این خانم چاق می باشد.

در مادرانی که قبل از بارداری دارای اضافه وزن یا چاقی می باشند ، محاسبه انرژی برای سه ماهه اول بارداری بر مبنای AIBW تعیین شده از طریق وزن قبل از بارداری صورت می گیرد اما بعد از محاسبه انرژی بر مبنای AIBW ، چیزی از انرژی محاسبه شده جهت چاقی مادر کسر نمی کنیم چراکه در بارداری رژیم کاهش وزن بدلیل اثرات مضرری که می تواند بر روی رشد جنین داشته باشد توصیه نمی شود.

در مورد مادر فوق الذکر چون چاق می باشد لذا ابتدا AIBW را برای او بر مبنای وزن قبل از بارداری محاسبه می نماییم.

محاسبه AIBW برای مادر فوق الذکر به شرح زیر می باشد:

$$23 = \frac{\text{وزن ایده ال}}{(1.60)^2} \approx 59$$

$$AIBW = 59 + [(77 - 59) \times 0.25]$$

$$AIBW = 59 + [(77 - 59) \times 0.25] = 63.5$$

محاسبه انرژی بر مبنای AIBW برای این مادر به شرح زیر می باشد:

$$\text{انرژی متابولیسم پایه} = ۶۳/۵ \times ۰/۹۵ \times ۲۴ = ۱۴۴۸ \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی} = ۱۴۴۸ \times ۰/۳۰ = ۴۳۴ \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای اثرگرمازایی غذا} = (۱۴۴۸ + ۴۳۴) \times ۰/۱۰ = ۱۸۸ \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز با فرض باردار نبودن} = ۱۴۴۸ + ۴۳۴ + ۱۸۸ = ۲۰۷۰ \text{ kcal}$$

لازم به ذکر است که محاسبه انرژی مورد نیاز مادر با این فرض که باردار نباشد تنها در محاسبه پروتئین مورد نیاز کاربرد دارد. چراکه محاسبه کل انرژی مورد نیاز مادران باردار چاقی که دارای دو جنین هستند و در سه ماهه اول بارداری قرار دارند به شرح زیر صورت می گیرد:

در مورد مادران باردار چاقی که دارای دو جنین هستند در سه ماه اول بارداری نیاز انرژی آنها حدود ۳۵ کیلوکالری به ازای هر کیلوگرم AIBW محاسبه شده بر مبنای وزن قبل از بارداری می باشد.

$$\text{انرژی مورد نیاز این مادر باردار چاق دارای دو جنین} = ۶۳/۵ \times ۳۵ = ۲۲۲۲ \text{ Kcal}$$

بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز، لازم است میزان پروتئین مورد نیاز مادر حساب شود. برای این منظور ابتدا میزان پروتئین مادر با این فرض که باردار نباشد محاسبه می گردد. جهت این امر، ابتدا حدود ۱۵٪ از انرژی مورد نیاز مادر را با فرض باردار نبودن (یعنی ۱۵٪ از انرژی معادل با ۲۰۷۰ کیلوکالری) به پروتئین اختصاص می دهیم و سپس به میزان محاسبه شده ۲۵ گرم پروتئین به ازای هر جنین اضافه می کنیم. میزان پروتئین مورد نیاز مادر فوق الذکر به شرح زیر محاسبه می شود:

$$\text{پروتئین مورد نیاز با این فرض که مادر باردار نباشد} = ۲۰۷۰ \times \frac{۰/۱۵}{۴} = ۳۱۰ \div ۴ = ۷۸ \text{ gr}$$

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز برای این مادر باردار دارای دو جنین} = ۷۸ + ۲۵ + ۲۵ = ۱۲۸ \text{ gr}$$

بعد از محاسبه کل پروتئین مورد نیاز جهت سه ماهه اول بارداری، آنگاه باید محاسبه نماییم که این میزان پروتئین چند درصد کل انرژی مورد نیاز فرد می باشد تا بقیه انرژی مورد نیاز را از کربوهیدرات و پروتئین تعیین نماییم.

$$\%23 = 2222 \div (128 \times 4) = \text{درصد انرژی حاصل از پروتئین}$$

به این ترتیب چون  $\%23$  از کل انرژی مورد نیاز مادر از پروتئین تأمین می گردد لذا بقیه انرژی مورد نیاز او به صورت  $\%28$  از چربی و  $\%49$  از کربوهیدرات تأمین خواهد شد. حال میزان کل کربوهیدرات و چربی مورد نیاز مادر به شرح زیر محاسبه می شود:

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = 2222 \times 0.49 = 1089 \div 4 = 272 \text{ gr}$$

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = 2222 \times 0.28 = 622 \div 9 = 69 \text{ gr}$$

میزان دریافت مادر از هر یک از گروه های غذایی مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می گردد:

**جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی**

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$4 \times 5 = 20$	$4 \times 8 = 32$	$4 \times 12 = 48$	4	گروه شیر
—	—	$3 \times 2 = 6$	$3 \times 5 = 15$	3	گروه سبزی
—	—	—	$4 \times 15 = 60$	4	گروه میوه
—	—	—	$2 \times 15 = 30$	2	گروه قندهای ساده
—	—	—	$272 - 153 = 119$ $119 \div 15 = 8$	8	گروه نان و غلات
—	—	$8 \times 3 = 24$	—	8	گروه گوشت
—	$9/5 \times 1 = 9/5$	$128 - 62 = 66 \div 7 = 9/5$	—	9/5	گروه چربی
—	$69 - 29/5 = 39/5$ $39/5 \div 5 = 8$	—	—	8	گروه چربی

در هنگام تنظیم جدول رژیم نویسی به جهت اینکه واحد کافی به گروه چربی ها برسد لذا گوشتها به صورت کاملاً "لخم در نظر گرفته شده اند و به همین دلیل برای هر واحد از گروه گوشت ، ۱ گرم چربی محاسبه شده است.



## رژیم غذایی

### صبحانه

گروه نان و غلات ۲ واحد

پنیر به اندازه ۱/۵ قوطی کبریت

مربا یا عسل ۱ قاشق غذاخوری

شیر ۱ لیوان

یک استکان چای + ۲ حبه قند

### عصرانه

گروه میوه ۱ واحد

یک استکان چای + ۲ حبه قند

شیر ۱ لیوان

### شام

گروه نان و غلات ۳ واحد

گروه گوشت ۴ واحد

گروه سبزی آزاد

ماست ۳ لیوان

۴

### میان وعده صبح

گروه میوه ۲ واحد

میزان روغن شام در حد متعادل باشد

### ناهار

گروه نان و غلات ۳ واحد

گروه گوشت ۴ واحد

گروه سبزی آزاد

ماست ۳ لیوان

۴

میزان روغن ناهار در حد متعادل باشد

### آخر شب

گروه میوه ۱ واحد

یک استکان چای + ۱ حبه قند

\*\* لیست جانشینی همراه با برگه رژیم غذایی به مادر داده می شود و توصیه های رژیمی لازم جهت دوران بارداری نیز در برگه جداگانه ای نوشته و به مادر ارائه می گردد. لازم به ذکر است که لیست جانشینی، برگه رژیم غذایی و برگه توصیه های رژیمی بایستی بطور کامل برای مادر توضیح داده شوند و حتماً در مورد نحوه انتخاب مواد غذایی جهت ناهار و شام مثال زده شود.

**مثال ۱۷:** خانم ل. ن. ۲۲ ساله که قبل از بارداری وزن او ۵۹ کیلو گرم و قد او ۱۶۰ سانتی متر بوده

است جهت دریافت رژیم غذایی برای سه ماهه دوم بارداری مراجعه کرده است. رژیم غذایی مناسبی برای این

مادر که در سه ماهه دوم بارداری قرار دارد و BMI او در محدوده نرمال است و دارای

دو جنین می باشد تنظیم نمایید.

**پاسخ:** جهت تنظیم رژیم غذایی برای مادر فوق الذکر ابتدا BMI قبل از بارداری این خانم را محاسبه

می نمایم:

$$BMI = \frac{59}{(1.60)^2} \approx 23$$

چون BMI قبل از بارداری این خانم در محدوده طبیعی ۱۸/۵-۲۵ قرار دارد لذا محاسبه

انرژی جهت سه ماهه دوم بارداری، بر مبنای وزن قبل از بارداری ایشان صورت می گیرد.

$$kcal = 1345 = 59 \times 0.95 \times 24 = \text{انرژی متابولیسم پایه}$$

$$kcal = 403 = 1345 \times 0.30 = \text{انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی}$$

$$kcal = 175 = (1345 + 403) \times 0.10 = \text{انرژی مورد نیاز برای اثرگرمایی غذا}$$

$$kcal = 1926 = 1345 + 403 + 175 = \text{انرژی مورد نیاز با فرض اینکه مادر باردار نباشد}$$

لازم به ذکر است که محاسبه انرژی مورد نیاز مادر با این فرض که باردار نباشد تنها در محاسبه پروتئین مورد نیاز کاربرد دارد. چراکه محاسبه کل انرژی مورد نیاز مادران بارداری که دارای دو جنین هستند و در سه ماهه دوم بارداری قرار دارند به شرح زیر صورت می گیرد:

همانطور که قبلاً بیان گردید در مورد مادران بارداری که دارای دو جنین هستند در سه ماه دوم بارداری قرار دارند نیاز انرژی آنها حدود ۴۰ کیلوکالری به ازای هر کیلوگرم وزن بدن قبل از بارداری می باشد.

$$kcal = 2360 = 59 \times 40 = \text{کل انرژی مورد نیاز}$$

بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز، لازم است میزان پروتئین مورد نیاز مادر حساب شود. برای این منظور ابتدا میزان پروتئین مادر با این فرض که باردار نباشد محاسبه می گردد و سپس به میزان محاسبه شده ۲۵ گرم به ازای هر جنین اضافه می گردد. چون این مادر دارای دو جنین است لذا ۵۰ گرم پروتئین اضافی بطور روزانه در طی بارداری نیاز دارد.

**\*\* در مادران بارداری که در سه ماه دوم بارداری هستند و دو جنین دارند لازم نیست همانند مادران بارداری که در سه ماهه دوم بارداری هستند اما تنها یک جنین دارند حدود ۱۷٪ کالری مورد نیاز (با فرض باردار نبودن) از پروتئین در نظر گرفته شود و در این موارد ۱۵٪ کالری کافی می باشد.**

میزان پروتئین مورد نیاز مادر فوق الذکر به شرح زیر محاسبه می شود:

$$\text{پروتئین مورد نیاز با این فرض که مادر باردار نباشد} = ۱۹۲۶ \times \frac{۰}{۱۵} = ۲۸۹ \div ۴ = ۷۲ \text{ gr}$$

$$\text{میزان کل پروتئین مورد نیاز برای این مادر باردار دارای دو جنین} = ۷۲ + ۲۵ + ۲۵ = ۱۲۲ \text{ gr}$$

بعد از محاسبه کل پروتئین مورد نیاز جهت سه ماهه دوم بارداری، آنگاه باید محاسبه نماییم که این میزان پروتئین چند درصد کل انرژی مورد نیاز فرد می باشد تا بقیه انرژی مورد نیاز را از کربوهیدرات و پروتئین تعیین نماییم.

$$\text{۲۱٪} = ۲۳۶۰ \div (۱۲۲ \times ۴) = \text{درصد انرژی حاصل از پروتئین}$$

به این ترتیب چون ۲۱٪ از کل انرژی مورد نیاز مادر از پروتئین تأمین می گردد لذا بقیه انرژی مورد نیاز او به صورت ۲۹٪ از چربی و ۵۰٪ از کربوهیدرات تأمین خواهد شد. حال میزان کل کربوهیدرات و چربی مورد نیاز مادر به شرح زیر محاسبه می شود:

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = ۲۳۶۰ \times \frac{۰}{۵۰} = ۱۱۸۰ \div ۴ = ۲۹۵ \text{ gr}$$

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = ۲۳۶۰ \times \frac{۰}{۲۹} = ۶۸۴ \div ۹ = ۷۶ \text{ gr}$$

میزان دریافت مادر از هر یک از گروه های غذایی مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می گردد:

**جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی**

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$4 \times 5 = 20$	$4 \times 8 = 32$	$4 \times 12 = 48$	4	گروه شیر
—	—	$3 \times 2 = 6$	$3 \times 5 = 15$	3	گروه سبزی
—	—	—	$4 \times 15 = 60$	4	گروه میوه
—	—	—	$2 \times 15 = 30$	2	گروه قندهای ساده
—	—	—	$295 - 153 = 142$ $142 \div 15 = 9.5$	9.5	گروه نان و غلات
—	$8 \times 3 = 24$	$122 - 66/5 = 55/5 \div 7 = 9.5$	—	8	گروه گوشت
—	$76 - 44 = 32$ $32 \div 5 = 7$	—	—	7	گروه چربی

در هنگام تنظیم جدول رژیم نویسی به جهت اینکه واحد کافی به گروه چربی ها برسد لذا گوشتها به صورت لحم در نظر گرفته شده اند و به همین دلیل برای هر واحد از گروه گوشت، 3 گرم چربی محاسبه شده است.

## رژیم غذایی

<u>صبحانه</u>	<u>عصرانه</u>
گروه نان و غلات ۲ واحد	گروه میوه ۲ واحد
مربا یا عسل ۱ قاشق غذاخوری	یک استکان چای + ۲ حبه قند
پنیر به اندازه ۱ قوطی کبریت	شیر ۱ لیوان
شیر ۱ لیوان	<u>شام</u>
یک استکان چای + ۲ حبه قند	گروه نان و غلات ۳ واحد
	گروه گوشت ۳ واحد
	گروه سبزی آزاد
	ماست ۳ لیوان
	۴

میزان روغن شام در حد متعادل باشد

<u>ناهار</u>	<u>آخر شب</u>
گروه نان و غلات ۳/۵ واحد	گروه میوه ۱ واحد
گروه گوشت ۴ واحد	یک استکان چای + ۱ حبه قند
گروه سبزی آزاد	
ماست ۳ لیوان	
۴	

میزان روغن ناهار در حد متعادل باشد

**\*\* لیست جانشینی همراه با برگه رژیم غذایی به مادر داده می شود و توصیه های رژیمی لازم جهت دوران بارداری نیز در برگه جداگانه ای نوشته و به مادر ارائه می گردد. لازم به ذکر است که لیست جانشینی ، برگه رژیم غذایی و برگه توصیه های رژیمی بایستی بطور کامل برای مادر توضیح داده شوند و حتماً در مورد نحوه انتخاب مواد غذایی جهت ناهار و شام مثال زده شود.**

**مثال ۱۸:** خانم پ. الف. ۲۴ ساله که قبل از بارداری وزن او ۴۶ کیلو گرم و قد او ۱۶۰ سانتی متر بوده

است جهت دریافت رژیم غذایی برای سه ماهه دوم بارداری مراجعه کرده است. رژیم غذایی مناسبی برای این

مادر که در سه ماهه دوم بارداری قرار دارد و لاغر است و دارای دو جنین می باشد تنظیم

نمایید.

**پاسخ:** جهت تنظیم رژیم غذایی برای مادر فوق الذکر ابتدا BMI قبل از بارداری این خانم را محاسبه

می نماییم:

$$BMI = \frac{46}{(1/60)^2} \approx 18$$

چون BMI قبل از بارداری این خانم کمتر از حداقل طبیعی یعنی ۱۸/۵ می باشد لذا این

خانم لاغر است.

در مادرانی که قبل از بارداری لاغر می باشند، محاسبه انرژی بر مبنای وزن قبل از بارداری مادر

صورت می گیرد. آنگاه چون مادر لاغر است حدود ۳۰۰-۵۰۰ کیلو کالری بر مبنای میزان کمبود وزن مادر و

اشتهای مادر، به میزان انرژی محاسبه شده اضافه می نماییم.

در مورد مادر فوق الذکر نیز ابتدا انرژی مورد نیاز وی همانند خانم غیر بارداری که لاغر

است محاسبه می گردد:

$$\text{انرژی متابولیسم پایه} = 46 \times 0/95 \times 24 = 1049 \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی} = 1049 \times 0/30 = 315 \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای اثرگرمایی غذا} = (1049 + 315) \times 0/10 = 136 \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز جهت وزن قبل از بارداری} = 1049 + 315 + 136 = 1500 \text{ kcal}$$

بعد از محاسبه انرژی مورد نیاز فرد، آنگاه حدود ۳۰۰ کیلوکالری به دلیل لاغری به انرژی فوق الذکر اضافه می کنیم.

$$\text{انرژی مورد نیاز این مادر لاغر با فرض باردار نبودن} = ۱۵۰۰ + ۳۰۰ = ۱۸۰۰ \text{ kcal}$$

لازم به ذکر است که محاسبه انرژی مورد نیاز مادر با این فرض که باردار نباشد تنها در محاسبه پروتئین مورد نیاز کاربرد دارد. چراکه محاسبه کل انرژی مورد نیاز مادران بارداری که دارای دو جنین هستند و در سه ماهه دوم بارداری قرار دارند به شرح زیر صورت می گیرد:

همانطور که قبلاً بیان گردید در مورد مادران بارداری که دارای دو جنین هستند در سه ماهه دوم بارداری نیاز انرژی آنها حدود ۴۰ کیلوکالری به ازای هر کیلوگرم وزن بدن قبل از بارداری می باشد و در صورتیکه مادر لاغر باشد به کل انرژی محاسبه شده حدود ۵۰۰-۳۰۰ کیلو کالری بر مبنای میزان کمبود وزن مادر و اشتهای مادر اضافه می نماییم.

$$\text{انرژی مورد نیاز این مادر با فرض لاغر نبودن} = ۴۰ \times ۳۶ = ۱۸۴۰ \text{ Kcal}$$

$$\text{کل انرژی مورد نیاز این مادر باردار لاغر دارای دو جنین} = ۱۸۴۰ + ۳۰۰ = ۲۱۴۰ \text{ Kcal}$$

بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز، لازم است میزان پروتئین مورد نیاز مادر حساب شود. برای این منظور ابتدا میزان پروتئین مادر با این فرض که باردار نباشد محاسبه می گردد. جهت این امر، ابتدا حدود ۱۵٪ از انرژی مورد نیاز این مادر لاغر را با فرض باردار نبودن (یعنی ۱۵٪ از انرژی معادل با  $۱۵۰۰ + ۳۰۰ = ۱۸۰۰$  کیلوکالری) به پروتئین اختصاص می دهیم و سپس به میزان محاسبه شده ۲۵ گرم پروتئین به ازای هر جنین اضافه می کنیم.

\*\* در مادران بارداری که در سه ماهه دوم بارداری هستند و دو جنین دارند لازم نیست همانند مادران بارداری که در سه ماهه دوم بارداری هستند اما تنها یک جنین دارند حدود ۱۷٪ کالری مورد نیاز (با فرض باردار نبودن) از پروتئین در نظر گرفته شود و در این موارد ۱۵٪ کالری کافی می باشد.

میزان پروتئین مورد نیاز مادر فوق الذکر به شرح زیر محاسبه می شود:

$$\text{پروتئین مورد نیاز با این فرض که مادر باردار نباشد} = ۱۸۰۰ \times \frac{۰.۱۵}{۴} = ۶۷.۵ \text{ gr}$$

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز برای این مادر باردار دارای دو جنین} = ۶۷.۵ + ۲۵ + ۲۵ = ۱۱۷.۵ \text{ gr}$$

بعد از محاسبه کل پروتئین مورد نیاز جهت سه ماهه دوم بارداری، آنگاه باید محاسبه نماییم که این میزان پروتئین چند درصد کل انرژی مورد نیاز فرد می باشد تا بقیه انرژی مورد نیاز را از کربوهیدرات و پروتئین تعیین نماییم.

$$\%22 = 2140 \div (117/5 \times 4) = \text{درصد انرژی حاصل از پروتئین}$$

به این ترتیب چون  $\%22$  از کل انرژی مورد نیاز مادر از پروتئین تأمین می گردد لذا بقیه انرژی مورد نیاز او به صورت  $\%28$  از چربی و  $\%50$  از کربوهیدرات تأمین خواهد شد. حال میزان کل کربوهیدرات و چربی مورد نیاز مادر به شرح زیر محاسبه می شود:

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = 2140 \times 0/50 = 1070 \div 4 = 267 \text{ gr}$$

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = 2140 \times 0/28 = 599 \div 9 = 67 \text{ gr}$$



میزان دریافت مادر از هر یک از گروه های غذایی مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می گردد:

**جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی**

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$4 \times 5 = 20$	$4 \times 8 = 32$	$4 \times 12 = 48$	4	گروه شیر
—	—	$3 \times 2 = 6$	$3 \times 5 = 15$	3	گروه سبزی
—	—	—	$4 \times 15 = 60$	4	گروه میوه
—	—	—	$2 \times 15 = 30$	2	گروه قندهای ساده
—	—	—	$267 - 153 = 114$ $114 \div 15 = 8$	8	گروه نان و غلات
—	$8 \times 1 = 8$	$117/5 - 62 = 55/5 \div 7 = 8$	$8 \times 3 = 24$	8	گروه گوشت
—	$67 - 28 = 39$ $39 \div 5 = 8$	—	—	8	گروه چربی

در هنگام تنظیم جدول رژیم نویسی به جهت اینکه واحد کافی به گروه چربی ها برسد لذا گوشتها به صورت کاملاً "لخم در نظر گرفته شده اند و به همین دلیل برای هر واحد از گروه گوشت ، ۱ گرم چربی محاسبه شده است.

## رژیم غذایی

<u>صبحانه</u>	<u>عصرانه</u>
گروه نان و غلات ۲ واحد	گروه میوه ۱ واحد
مربا یا عسل ۱ قاشق غذاخوری	یک استکان چای + ۲ حبه قند
پنیر به اندازه ۱ قوطی کبریت	شیر ۱ لیوان
شیر ۱ لیوان	
یک استکان چای + ۲ حبه قند	
<u>میان وعده صبح</u>	<u>شام</u>
گروه میوه ۲ واحد	گروه نان و غلات ۳ واحد
	گروه گوشت ۳ واحد
	گروه سبزی آزاد
	ماست $\frac{۳}{۴}$ لیوان

میزان روغن شام در حد متعادل باشد

<u>ناهار</u>	<u>آخر شب</u>
گروه نان و غلات ۳ واحد	گروه میوه ۱ واحد
گروه گوشت ۴ واحد	یک استکان چای + ۱ حبه قند
گروه سبزی آزاد	
ماست $\frac{۳}{۴}$ لیوان	

میزان روغن ناهار در حد متعادل باشد

**\*\* لیست جانشینی همراه با برگه رژیم غذایی به مادر داده می شود و توصیه های رژیمی لازم جهت دوران بارداری نیز در برگه جداگانه ای نوشته و به مادر ارائه می گردد. لازم به ذکر است که لیست جانشینی ، برگه رژیم غذایی و برگه توصیه های رژیمی بایستی بطور کامل برای مادر توضیح داده شوند و حتماً در مورد نحوه انتخاب مواد غذایی جهت ناهار و شام مثال زده شود.**

**مثال ۱۹:** خانم ج. ق. ۲۷ ساله که قبل از بارداری وزن او ۷۷ کیلو گرم و قد او ۱۶۰ سانتی متر بوده

است جهت دریافت رژیم غذایی برای سه ماهه دوم بارداری مراجعه کرده است. رژیم غذایی مناسبی برای این

مادر که در سه ماهه دوم بارداری قرار دارد و چاق است و دارای دو جنین می باشد تنظیم

نمایید.

**پاسخ:** جهت تنظیم رژیم غذایی برای مادر فوق الذکر ابتدا BMI قبل از بارداری این خانم را محاسبه

می نماییم:

$$BMI = \frac{77}{(1.60)^2} \approx 3.0$$

چون BMI قبل از بارداری این خانم ۳۰ است لذا این خانم چاق می باشد.

در مادرانی که قبل از بارداری دارای اضافه وزن یا چاقی می باشند ، محاسبه انرژی برای سه ماهه دوم بارداری بر مبنای AIBW تعیین شده از طریق وزن قبل از بارداری صورت می گیرد اما بعد از محاسبه انرژی بر مبنای AIBW ، چیزی از انرژی محاسبه شده جهت چاقی مادر کسر نمی کنیم چراکه در بارداری رژیم کاهش وزن بدلیل اثرات مضرری که می تواند بر روی رشد جنین داشته باشد توصیه نمی شود.

در مورد مادر فوق الذکر چون چاق می باشد لذا ابتدا AIBW را برای او بر مبنای وزن قبل از بارداری محاسبه می نماییم.

محاسبه AIBW برای مادر فوق الذکر به شرح زیر می باشد:

$$23 = \frac{\text{وزن ایده ال}}{(1.60)^2} \approx 59$$

$$AIBW = 59 + [(77 - 59) \times 0.25]$$

$$AIBW = 59 + [(77 - 59) \times 0.25] = 63/5$$

محاسبه انرژی بر مبنای AIBW برای این مادر به شرح زیر می باشد:

$$\text{انرژی متابولیسم پایه} = ۶۳/۵ \times ۰/۹۵ \times ۲۴ = ۱۴۴۸ \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی} = ۱۴۴۸ \times ۰/۳۰ = ۴۳۴ \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای اثرگرمازایی غذا} = (۱۴۴۸ + ۴۳۴) \times ۰/۱۰ = ۱۸۸ \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز با فرض باردار نبودن} = ۱۴۴۸ + ۴۳۴ + ۱۸۸ = ۲۰۷۰ \text{ kcal}$$

لازم به ذکر است که محاسبه انرژی مورد نیاز مادر با این فرض که باردار نباشد تنها در محاسبه پروتئین مورد نیاز کاربرد دارد. چراکه محاسبه کل انرژی مورد نیاز مادران باردار چاقی که دارای دو جنین هستند و در سه ماهه دوم بارداری قرار دارند به شرح زیر صورت می گیرد:

در مورد مادران باردار چاقی که دارای دو جنین هستند در سه ماه دوم بارداری نیاز انرژی آنها حدود ۴۰ کیلوکالری به ازای هر کیلوگرم AIBW محاسبه شده بر مبنای وزن قبل از بارداری می باشد.

$$\text{انرژی مورد نیاز این مادر باردار چاق دارای دو جنین} = ۶۳/۵ \times ۴۰ = ۲۵۴۰ \text{ Kcal}$$

بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز، لازم است میزان پروتئین مورد نیاز مادر حساب شود. برای این منظور ابتدا میزان پروتئین مادر با این فرض که باردار نباشد محاسبه می گردد. جهت این امر، ابتدا حدود ۱۵٪ از انرژی مورد نیاز مادر را با فرض باردار نبودن (یعنی ۱۵٪ از انرژی معادل با ۲۰۷۰ کیلوکالری) به پروتئین اختصاص می دهیم و سپس به میزان محاسبه شده ۲۵ گرم پروتئین به ازای هر جنین اضافه می کنیم.

**\*\* در مادران بارداری که در سه ماه دوم بارداری هستند و دو جنین دارند لازم نیست همانند مادران بارداری که در سه ماهه دوم بارداری هستند اما تنها یک جنین دارند حدود ۱۷٪ کالری مورد نیاز (با فرض باردار نبودن) از پروتئین در نظر گرفته شود و در این موارد ۱۵٪ کالری کافی می باشد.**

میزان پروتئین مورد نیاز مادر فوق الذکر به شرح زیر محاسبه می شود:

$$\text{پروتئین مورد نیاز با این فرض که مادر باردار نباشد} = ۲۰۷۰ \times ۰/۱۵ = ۳۱۰ \div ۴ = ۷۸ \text{ gr}$$

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز برای این مادر باردار دارای دو جنین} = ۷۸ + ۲۵ + ۲۵ = ۱۲۸ \text{ gr}$$

بعد از محاسبه کل پروتئین مورد نیاز جهت سه ماهه دوم بارداری، آنگاه باید محاسبه نماییم که این میزان پروتئین چند درصد کل انرژی مورد نیاز فرد می باشد تا بقیه انرژی مورد نیاز را از کربوهیدرات و پروتئین تعیین نماییم.

$$20\% = 2540 \div (128 \times 4) = \text{درصد انرژی حاصل از پروتئین}$$

به این ترتیب چون 20٪ از کل انرژی مورد نیاز مادر از پروتئین تأمین می گردد لذا بقیه انرژی مورد نیاز او به صورت 30٪ از چربی و 50٪ از کربوهیدرات تأمین خواهد شد. حال میزان کل کربوهیدرات و چربی مورد نیاز مادر به شرح زیر محاسبه می شود:

$$317 \text{ gr} = 4 \div 1270 = 2540 \times 0.50 = \text{کل کربوهیدرات مورد نیاز}$$

$$85 \text{ gr} = 9 \div 762 = 2540 \times 0.30 = \text{کل چربی مورد نیاز}$$

میزان دریافت مادر از هر یک از گروه های غذایی مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می گردد:

**جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی**

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$4 \times 5 = 20$	$4 \times 8 = 32$	$4 \times 12 = 48$	4	گروه شیر
—	—	$3 \times 2 = 6$	$3 \times 5 = 15$	3	گروه سبزی
—	—	—	$5 \times 15 = 75$	5	گروه میوه
—	—	—	$2 \times 15 = 30$	2	گروه قندهای ساده
—	—	—	$317 - 168 = 149$ $149 \div 15 = 10$	10	گروه نان و غلات
—	$8/5 \times 3 = 25/5$	$128 - 68 = 60 \div 7 = 8/5$	—	8/5	گروه گوشت
—	$85 - 45/5 = 39/5$ $39/5 \div 5 = 8$	—	—	8	گروه چربی

در هنگام تنظیم جدول رژیم نویسی به جهت اینکه واحد کافی به گروه چربی ها برسد لذا گوشتها به صورت لحم در نظر گرفته شده اند و به همین دلیل برای هر واحد از گروه گوشت ، 3 گرم چربی محاسبه شده است.

## رژیم غذایی

### صبحانه

گروه نان و غلات ۳ واحد

پنیر به اندازه ۱/۵ قوطی کبریت

مربا یا عسل ۱ قاشق غذاخوری

شیر ۱ لیوان

یک استکان چای + ۲ حبه قند

### عصرانه

گروه میوه ۲ واحد

یک استکان چای + ۲ حبه قند

شیر ۱ لیوان

### شام

گروه نان و غلات ۳ واحد

گروه گوشت ۳ واحد

گروه سبزی آزاد

ماست ۳ لیوان

۴

### میان وعده صبح

گروه میوه ۲ واحد

گروه نان و غلات ۱ واحد

میزان روغن شام در حد متعادل باشد

### ناهار

گروه نان و غلات ۳ واحد

گروه گوشت ۴ واحد

گروه سبزی آزاد

ماست ۳ لیوان

۴

میزان روغن ناهار در حد متعادل باشد

### آخر شب

گروه میوه ۱ واحد

یک استکان چای + ۱ حبه قند

**\*\* لیست جانشینی همراه با برگه رژیم غذایی به مادر داده می شود و توصیه های رژیمی لازم جهت دوران بارداری نیز در برگه جداگانه ای نوشته و به مادر ارائه می گردد. لازم به ذکر است که لیست جانشینی ، برگه رژیم غذایی و برگه توصیه های رژیمی بایستی بطور کامل برای مادر توضیح داده شوند و حتماً در مورد نحوه انتخاب مواد غذایی جهت ناهار و شام مثال زده شود.**

**مثال ۲۰:** خانم ل. ن. ۲۲ ساله که قبل از بارداری وزن او ۵۹ کیلو گرم و قد او ۱۶۰ سانتی متر بوده

است جهت دریافت رژیم غذایی برای سه ماهه سوم بارداری مراجعه کرده است. رژیم غذایی مناسبی برای

این مادر که در سه ماهه سوم بارداری قرار دارد و BMI او در محدوده نرمال است و دارای

دو جنین می باشد تنظیم نمایید.

**پاسخ:** جهت تنظیم رژیم غذایی برای مادر فوق الذکر ابتدا BMI قبل از بارداری این خانم را محاسبه

می نمایم:

$$BMI = \frac{59}{(1.60)^2} \approx 23$$

چون BMI قبل از بارداری این خانم در محدوده طبیعی ۱۸/۵-۲۵ قرار دارد لذا محاسبه

انرژی جهت سه ماهه سوم بارداری، بر مبنای وزن قبل از بارداری ایشان صورت می گیرد.

$$kcal = 1345 = 59 \times 0.95 \times 24 = \text{انرژی متابولیسم پایه}$$

$$kcal = 403 = 1345 \times 0.30 = \text{انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی}$$

$$kcal = 175 = (1345 + 403) \times 0.10 = \text{انرژی مورد نیاز برای اثرگرمایی غذا}$$

$$kcal = 1926 = 1345 + 403 + 175 = \text{انرژی مورد نیاز با فرض اینکه مادر باردار نباشد}$$

لازم به ذکر است که محاسبه انرژی مورد نیاز مادر با این فرض که باردار نباشد تنها در

محاسبه پروتئین مورد نیاز کاربرد دارد. چراکه محاسبه کل انرژی مورد نیاز مادران بارداری

که دارای دو جنین هستند و در سه ماهه سوم بارداری قرار دارند به شرح زیر صورت

می گیرد:

همانطور که قبلاً بیان گردید در مورد مادران بارداری که دارای دو جنین هستند در سه ماه سوم بارداری قرار دارند نیاز انرژی آنها حدود ۴۵ کیلوکالری به ازای هر کیلوگرم وزن بدن قبل از بارداری می باشد.

$$kcal = 2655 = 59 \times 45 = \text{کل انرژی مورد نیاز}$$



بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز، لازم است میزان پروتئین مورد نیاز مادر حساب شود. برای این منظور ابتدا میزان پروتئین مادر با این فرض که باردار نباشد محاسبه می گردد و سپس به میزان محاسبه شده ۲۵ گرم به ازای هر جنین اضافه می گردد. چون این مادر دارای دو جنین است لذا ۵۰ گرم پروتئین اضافی بطور روزانه در طی بارداری نیاز دارد.

**\*\* در مادران بارداری که در سه ماه سوم بارداری هستند و دو جنین دارند لازم نیست همانند مادران بارداری که در سه ماهه سوم بارداری هستند اما تنها یک جنین دارند حدود ۱۸٪ کالری مورد نیاز (با فرض باردار نبودن) از پروتئین در نظر گرفته شود و در این موارد ۱۵٪ کالری کافی می باشد.**

میزان پروتئین مورد نیاز مادر فوق الذکر به شرح زیر محاسبه می شود:

$$\text{gr} = 72 = 4 \div 289 = \frac{1926 \times 0.15}{100} = \text{پروتئین مورد نیاز با این فرض که مادر باردار نباشد}$$

$$\text{gr} = 122 = 25 + 25 + 72 = \text{میزان کل پروتئین مورد نیاز برای این مادر باردار دارای دو جنین}$$

بعد از محاسبه کل پروتئین مورد نیاز جهت سه ماهه سوم بارداری، آنگاه باید محاسبه نماییم که این میزان پروتئین چند درصد کل انرژی مورد نیاز فرد می باشد تا بقیه انرژی مورد نیاز را از کربوهیدرات و پروتئین تعیین نماییم.

$$18\% = 2655 \div (122 \times 4) = \text{درصد انرژی حاصل از پروتئین}$$

به این ترتیب چون ۱۸٪ از کل انرژی مورد نیاز مادر از پروتئین تأمین می گردد لذا بقیه انرژی مورد نیاز او به صورت ۳۰٪ از چربی و ۵۲٪ از کربوهیدرات تأمین خواهد شد. حال میزان کل کربوهیدرات و چربی مورد نیاز مادر به شرح زیر محاسبه می شود:

$$\text{gr} = 345 = 4 \div 1381 = 2655 \times 0.52 = \text{کل کربوهیدرات مورد نیاز}$$

$$\text{gr} = 88 = 9 \div 796 = 2655 \times 0.30 = \text{کل چربی مورد نیاز}$$

میزان دریافت مادر از هر یک از گروه های غذایی مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می گردد:

**جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی**

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$4 \times 5 = 20$	$4 \times 8 = 32$	$4 \times 12 = 48$	4	گروه شیر
—	—	$3 \times 2 = 6$	$3 \times 5 = 15$	3	گروه سبزی
—	—	—	$5 \times 15 = 75$	5	گروه میوه
—	—	—	$3 \times 15 = 45$	3	گروه قندهای ساده
—	—	—	$345 - 183 = 162$ $162 \div 15 = 11$	11	گروه نان و غلات
—	$7/5 \times 3 = 22/5$	$122 - 71 = 51 \div 7 = 7/5$	—	7/5	گروه گوشت
—	$88 - 42/5 = 45/5$ $45/5 \div 5 = 9$	—	—	9	گروه چربی

در هنگام تنظیم جدول رژیم نویسی به جهت اینکه واحد کافی به گروه چربی ها برسد لذا گوشتها به صورت لحم در نظر گرفته شده اند و به همین دلیل برای هر واحد از گروه گوشت ، 3 گرم چربی محاسبه شده است.

## رژیم غذایی

<u>صبحانه</u>	<u>عصرانه</u>
گروه نان و غلات ۳ واحد	گروه میوه ۲ واحد
مربا یا عسل ۲ قاشق غذاخوری	یک استکان چای + ۲ حبه قند
پنیر به اندازه ۱/۵ قوطی کبریت	شیر ۱ لیوان
شیر ۱ لیوان	
یک استکان چای + ۲ حبه قند	
<u>میان وعده صبح</u>	<u>شام</u>
گروه میوه ۱ واحد	گروه نان و غلات ۳/۵ واحد
گروه نان و غلات ۱ واحد	گروه گوشت ۳ واحد
	گروه سبزی آزاد
	ماست ۳ لیوان
	۴

میزان روغن شام در حد متعادل باشد

<u>ناهار</u>	<u>آخر شب</u>
گروه نان و غلات ۳/۵ واحد	گروه میوه ۲ واحد
گروه گوشت ۳ واحد	یک استکان چای + ۱ حبه قند
گروه سبزی آزاد	
ماست ۳ لیوان	
۴	

میزان روغن ناهار در حد متعادل باشد

**\*\* لیست جانشینی همراه با برگه رژیم غذایی به مادر داده می شود و توصیه های رژیمی لازم جهت دوران بارداری نیز در برگه جداگانه ای نوشته و به مادر ارائه می گردد. لازم به ذکر است که لیست جانشینی ، برگه رژیم غذایی و برگه توصیه های رژیمی بایستی بطور کامل برای مادر توضیح داده شوند و حتماً در مورد نحوه انتخاب مواد غذایی جهت ناهار و شام مثال زده شود.**

**مثال ۲۱:** خانم پ. الف. ۲۴ ساله که قبل از بارداری وزن او ۴۶ کیلو گرم و قد او ۱۶۰ سانتی متر بوده

است جهت دریافت رژیم غذایی برای سه ماهه سوم بارداری مراجعه کرده است. رژیم غذایی مناسبی برای

این مادر که در سه ماهه سوم بارداری قرار دارد و لاغر است و دارای دو جنین می باشد تنظیم

نمایید.

**پاسخ:** جهت تنظیم رژیم غذایی برای فرد فوق الذکر ابتدا BMI قبل از بارداری این خانم را محاسبه

می نماییم:

$$BMI = \frac{46}{(1/60)^2} \approx 18$$

چون BMI قبل از بارداری این خانم کمتر از حداقل طبیعی یعنی ۱۸/۵ می باشد لذا این

خانم لاغر است.

در مادرانی که قبل از بارداری لاغر می باشند، محاسبه انرژی بر مبنای وزن قبل از بارداری مادر

صورت می گیرد. آنگاه چون مادر لاغر است حدود ۳۰۰-۵۰۰ کیلو کالری بر مبنای میزان کمبود وزن مادر و

اشتهای مادر، به میزان انرژی محاسبه شده اضافه می نماییم.

در مورد مادر فوق الذکر نیز ابتدا انرژی مورد نیاز وی همانند خانم غیر بارداری که لاغر

است محاسبه می گردد:

$$\text{انرژی متابولیسم پایه} = 46 \times 0/95 \times 24 = 1049 \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی} = 1049 \times 0/30 = 315 \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای اثرگرمازایی غذا} = (1049 + 315) \times 0/10 = 136 \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز جهت وزن قبل از بارداری} = 1049 + 315 + 136 = 1500 \text{ kcal}$$

بعد از محاسبه انرژی مورد نیاز فرد، آنگاه حدود ۳۰۰ کیلوکالری به دلیل لاغری به انرژی فوق الذکر اضافه می کنیم.

$$\text{انرژی مورد نیاز این مادر لاغر با فرض باردار نبودن} = ۱۵۰۰ + ۳۰۰ = ۱۸۰۰ \text{ kcal}$$

لازم به ذکر است که محاسبه انرژی مورد نیاز مادر با این فرض که باردار نباشد تنها در محاسبه پروتئین مورد نیاز کاربرد دارد. چراکه محاسبه کل انرژی مورد نیاز مادران بارداری که دارای دو جنین هستند و در سه ماهه سوم بارداری قرار دارند به شرح زیر صورت می گیرد:

همانطور که قبلاً بیان گردید در مورد مادران بارداری که دارای دو جنین هستند در سه ماه سوم بارداری نیاز انرژی آنها حدود ۴۵ کیلوکالری به ازای هر کیلوگرم وزن بدن قبل از بارداری می باشد و در صورتیکه مادر لاغر باشد به کل انرژی محاسبه شده حدود ۵۰۰-۳۰۰ کیلو کالری بر مبنای میزان کمبود وزن مادر و اشتهای مادر اضافه می نماییم.

$$\text{انرژی مورد نیاز این مادر با فرض لاغر نبودن} = ۴۶ \times ۴۵ = ۲۰۷۰ \text{ Kcal}$$

$$\text{کل انرژی مورد نیاز این مادر باردار لاغر دارای دو جنین} = ۲۰۷۰ + ۳۰۰ = ۲۳۷۰ \text{ Kcal}$$

بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز، لازم است میزان پروتئین مورد نیاز مادر حساب شود. برای این منظور ابتدا میزان پروتئین مادر با این فرض که باردار نباشد محاسبه می گردد. جهت این امر، ابتدا حدود ۱۵٪ از انرژی مورد نیاز این مادر لاغر را با فرض باردار نبودن (یعنی ۱۵٪ از انرژی معادل با  $۱۵۰۰ + ۳۰۰ = ۱۸۰۰$  کیلوکالری) به پروتئین اختصاص می دهیم و سپس به میزان محاسبه شده ۲۵ گرم پروتئین به ازای هر جنین اضافه می کنیم.

**\*\* در مادران بارداری که در سه ماه سوم بارداری هستند و دو جنین دارند لازم نیست همانند مادران بارداری که در سه ماهه سوم بارداری هستند اما تنها یک جنین دارند حدود ۱۸٪ کالری مورد نیاز (با فرض باردار نبودن) از پروتئین در نظر گرفته شود و در این موارد ۱۵٪ کالری کافی می باشد.**

میزان پروتئین مورد نیاز مادر فوق الذکر به شرح زیر محاسبه می شود:

$$\text{پروتئین مورد نیاز با این فرض که مادر باردار نباشد} = ۱۸۰۰ \times \frac{۰}{۱۵} = ۲۷۰ \div ۴ = ۶۷/۵ \text{ gr}$$

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز برای این مادر باردار دارای دو جنین} = ۶۷/۵ + ۲۵ + ۲۵ = ۱۱۷/۵ \text{ gr}$$

بعد از محاسبه کل پروتئین مورد نیاز جهت سه ماهه سوم بارداری، آنگاه باید محاسبه نماییم که این میزان پروتئین چند درصد کل انرژی مورد نیاز فرد می باشد تا بقیه انرژی مورد نیاز را از کربوهیدرات و پروتئین تعیین نماییم.

$$\%20 = 2370 \div (117/5 \times 4) = \text{درصد انرژی حاصل از پروتئین}$$

به این ترتیب چون  $\%20$  از کل انرژی مورد نیاز مادر از پروتئین تأمین می گردد لذا بقیه انرژی مورد نیاز او به صورت  $\%30$  از چربی و  $\%50$  از کربوهیدرات تأمین خواهد شد. حال میزان کل کربوهیدرات و چربی مورد نیاز مادر به شرح زیر محاسبه می شود:

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = 2370 \times 0/50 = 1185 \div 4 = 296 \text{ gr}$$

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = 2370 \times 0/30 = 711 \div 9 = 79 \text{ gr}$$

میزان دریافت مادر از هر یک از گروه های غذایی مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می گردد:

**جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی**

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$4 \times 5 = 20$	$4 \times 8 = 32$	$4 \times 12 = 48$	4	گروه شیر
—	—	$3 \times 2 = 6$	$3 \times 5 = 15$	3	گروه سبزی
—	—	—	$5 \times 15 = 75$	5	گروه میوه
—	—	—	$2 \times 15 = 30$	2	گروه قندهای ساده
—	—	—	$296 - 168 = 128$ $128 \div 15 = 8/5$	8/5	گروه نان و غلات
—	$8 \times 3 = 24$	$117/5 - 63/5 = 54 \div 7 = 8$	—	8	گروه گوشت
—	$79 - 44 = 35$ $35 \div 5 = 7$	—	—	7	گروه چربی

در هنگام تنظیم جدول رژیم نویسی به جهت اینکه واحد کافی به گروه چربی ها برسد لذا گوشتها به صورت لخم در نظر گرفته شده اند و به همین دلیل برای هر واحد از گروه گوشت ، 3 گرم چربی محاسبه شده است.

## رژیم غذایی

<u>صبحانه</u>	<u>عصرانه</u>
گروه نان و غلات ۲/۵ واحد	گروه میوه ۱ واحد
مربا یا عسل ۱ قاشق غذاخوری	یک استکان چای + ۲ حبه قند
پنیر به اندازه ۱ قوطی کبریت	شیر ۱ لیوان
شیر ۱ لیوان	<u>شام</u>
یک استکان چای + ۲ حبه قند	گروه نان و غلات ۳ واحد
	گروه گوشت ۳ واحد
	گروه سبزی آزاد
<u>میان وعده صبح</u>	ماست ۳ لیوان
گروه میوه ۲ واحد	۴

میزان روغن شام در حد متعادل باشد

<u>ناهار</u>	<u>آخر شب</u>
گروه نان و غلات ۳ واحد	گروه میوه ۲ واحد
گروه گوشت ۴ واحد	یک استکان چای + ۱ حبه قند
گروه سبزی آزاد	
ماست ۳ لیوان	
۴	

میزان روغن ناهار در حد متعادل باشد

**\*\* لیست جانشینی همراه با برگه رژیم غذایی به مادر داده می شود و توصیه های رژیمی لازم جهت دوران بارداری نیز در برگه جداگانه ای نوشته و به مادر ارائه می گردد. لازم به ذکر است که لیست جانشینی ، برگه رژیم غذایی و برگه توصیه های رژیمی بایستی بطور کامل برای مادر توضیح داده شوند و حتماً در مورد نحوه انتخاب مواد غذایی جهت ناهار و شام مثال زده شود.**



**مثال ۲۲:** خانم ج. ق. ۲۷ ساله که قبل از بارداری وزن او ۷۷ کیلو گرم و قد او ۱۶۰ سانتی متر بوده

است جهت دریافت رژیم غذایی برای سه ماهه سوم بارداری مراجعه کرده است. رژیم غذایی مناسبی برای

این مادر که در سه ماهه سوم بارداری قرار دارد و چاق است و دارای دو جنین می باشد

تنظیم نمایید.

**پاسخ:** جهت تنظیم رژیم غذایی برای مادر فوق الذکر ابتدا BMI قبل از بارداری این خانم را محاسبه

می نماییم:

$$\text{BMI} = \frac{77}{(1/60)^2} \approx 30$$

چون BMI قبل از بارداری این خانم ۳۰ است لذا این خانم چاق می باشد.

در مادرانی که قبل از بارداری دارای اضافه وزن یا چاقی می باشند، محاسبه انرژی برای سه ماهه سوم بارداری بر مبنای AIBW تعیین شده از طریق وزن قبل از بارداری صورت می گیرد اما بعد از محاسبه انرژی بر مبنای AIBW، چیزی از انرژی محاسبه شده جهت چاقی مادر کسر نمی کنیم چراکه در بارداری رژیم کاهش وزن بدلیل اثرات مضرری که می تواند بر روی رشد جنین داشته باشد توصیه نمی شود.

در مورد مادر فوق الذکر چون چاق می باشد لذا ابتدا AIBW را برای او بر مبنای وزن قبل از بارداری محاسبه می نماییم.

محاسبه AIBW برای مادر فوق الذکر به شرح زیر می باشد:

$$\text{وزن ایده ال} = \frac{23}{(1/60)^2} \approx 59$$

$$\text{AIBW} = \text{وزن ایده ال} + [(\text{وزن فعلی}) - \text{وزن ایده ال}] \times 0/25$$

$$\text{AIBW} = 59 + [(77 - 59) \times 0/25] = 63/5$$

محاسبه انرژی بر مبنای AIBW برای این مادر به شرح زیر می باشد:

$$\text{انرژی متابولیسم پایه} = ۶۳/۵ \times ۰/۹۵ \times ۲۴ = ۱۴۴۸ \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی} = ۱۴۴۸ \times ۰/۳۰ = ۴۳۴ \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای اثرگرمازایی غذا} = (۱۴۴۸ + ۴۳۴) \times ۰/۱۰ = ۱۸۸ \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز با فرض باردار نبودن} = ۱۴۴۸ + ۴۳۴ + ۱۸۸ = ۲۰۷۰ \text{ kcal}$$

لازم به ذکر است که محاسبه انرژی مورد نیاز مادر با این فرض که باردار نباشد تنها در محاسبه پروتئین مورد نیاز کاربرد دارد. چراکه محاسبه کل انرژی مورد نیاز مادران باردار چاقی که دارای دو جنین هستند و در سه ماهه سوم بارداری قرار دارند به شرح زیر صورت می گیرد:

در مورد مادران باردار چاقی که دارای دو جنین هستند در سه ماه سوم بارداری نیاز انرژی آنها حدود ۴۵ کیلوکالری به ازای هر کیلوگرم AIBW محاسبه شده بر مبنای وزن قبل از بارداری می باشد.

$$\text{انرژی مورد نیاز این مادر باردار چاق دارای دو جنین} = ۶۳/۵ \times ۴۵ = ۲۸۵۷ \text{ Kcal}$$

بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز، لازم است میزان پروتئین مورد نیاز مادر حساب شود. برای این منظور ابتدا میزان پروتئین مادر با این فرض که باردار نباشد محاسبه می گردد. جهت این امر، ابتدا حدود ۱۵٪ از انرژی مورد نیاز مادر را با فرض باردار نبودن (یعنی ۱۵٪ از انرژی معادل با ۲۰۷۰ کیلوکالری) به پروتئین اختصاص می دهیم و سپس به میزان محاسبه شده ۲۵ گرم پروتئین به ازای هر جنین اضافه می کنیم.

**\*\* در مادران بارداری که در سه ماه سوم بارداری هستند و دو جنین دارند لازم نیست همانند مادران بارداری که در سه ماهه سوم بارداری هستند اما تنها یک جنین دارند حدود ۱۸٪ کالری مورد نیاز (با فرض باردار نبودن) از پروتئین در نظر گرفته شود و در این موارد ۱۵٪ کالری کافی می باشد.**

میزان پروتئین مورد نیاز مادر فوق الذکر به شرح زیر محاسبه می شود:

$$\text{پروتئین مورد نیاز با این فرض که مادر باردار نباشد} = ۲۰۷۰ \times ۰/۱۵ = ۳۱۰ \div ۴ = ۷۸ \text{ gr}$$

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز برای این مادر باردار دارای دو جنین} = ۷۸ + ۲۵ + ۲۵ = ۱۲۸ \text{ gr}$$

بعد از محاسبه کل پروتئین مورد نیاز جهت سه ماهه سوم بارداری ، آنگاه باید محاسبه نماییم که این میزان پروتئین چند درصد کل انرژی مورد نیاز فرد می باشد تا بقیه انرژی مورد نیاز را از کربوهیدرات و پروتئین تعیین نماییم.

$$\text{۱۸٪} = ۲۸۵۷ \div (۱۲۸ \times ۴) = \text{درصد انرژی حاصل از پروتئین}$$

به این ترتیب چون ۱۸٪ از کل انرژی مورد نیاز مادر از پروتئین تأمین می گردد لذا بقیه انرژی مورد نیاز او به صورت ۳۰٪ از چربی و ۵۲٪ از کربوهیدرات تأمین خواهد شد. حال میزان کل کربوهیدرات و چربی مورد نیاز مادر به شرح زیر محاسبه می شود:

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = ۲۸۵۷ \times ۰/۵۲ = ۱۴۸۶ \div ۴ = ۳۷۱ \text{ gr}$$

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = ۲۸۵۷ \times ۰/۳۰ = ۸۵۷ \div ۹ = ۹۵ \text{ gr}$$

میزان دریافت مادر از هر یک از گروه های غذایی مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می گردد:

**جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی**

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$4 \times 5 = 20$	$4 \times 8 = 32$	$4 \times 12 = 48$	4	گروه شیر
—	—	$3 \times 2 = 6$	$3 \times 5 = 15$	3	گروه سبزی
—	—	—	$5 \times 15 = 75$	5	گروه میوه
—	—	—	$3 \times 15 = 45$	3	گروه قندهای ساده
—	—	—	$371 - 183 = 188$ $188 \div 15 = 12.5$		
—	—	$12.5 \times 3 = 37.5$		12.5	گروه نان و غلات
—	$7.5 \times 3 = 22.5$	$128 - 75.5 = 52.5 \div 7 = 7.5$		7.5	گروه گوشت
—	$95 - 42.5 = 52.5$ $52.5 \div 5 = 10.5$	—	—	10.5	گروه چربی

در هنگام تنظیم جدول رژیم نویسی به جهت اینکه واحد کافی به گروه چربی ها برسد لذا گوشتها به صورت لحم در نظر گرفته شده اند و به همین دلیل برای هر واحد از گروه گوشت ، 3 گرم چربی محاسبه شده است.

## رژیم غذایی

### صبحانه

گروه نان و غلات ۳ واحد

پنیر به اندازه ۱/۵ قوطی کبریت

مربا یا عسل ۲ قاشق غذاخوری

شیر ۱ لیوان

یک استکان چای + ۲ حبه قند

### عصرانه

گروه میوه ۲ واحد

یک استکان چای + ۲ حبه قند

گروه نان و غلات ۱/۵ واحد

شیر ۱ لیوان

### شام

گروه نان و غلات ۳ واحد

گروه گوشت ۳ واحد

گروه سبزی آزاد

ماست  $\frac{۳}{۴}$  لیوان

۴

میزان روغن شام در حد متعادل باشد

### میان وعده صبح

گروه میوه ۲ واحد

گروه نان و غلات ۱/۵ واحد

### آخر شب

گروه میوه ۱ واحد

یک استکان چای + ۱ حبه قند

### ناهار

گروه نان و غلات ۳/۵ واحد

گروه گوشت ۳ واحد

گروه سبزی آزاد

ماست  $\frac{۳}{۴}$  لیوان

۴

میزان روغن ناهار در حد متعادل باشد

**\*\* لیست جانشینی همراه با برگه رژیم غذایی به مادر داده می شود و توصیه های رژیمی لازم جهت دوران بارداری نیز در برگه جداگانه ای نوشته و به مادر ارائه می گردد. لازم به ذکر است که لیست جانشینی ، برگه رژیم غذایی و برگه توصیه های رژیمی بایستی بطور کامل برای مادر توضیح داده شوند و حتماً در مورد نحوه انتخاب مواد غذایی جهت ناهار و شام مثال زده شود.**

## نکات ضروری جهت رژیم نویسی در مادران شیرده

۱- در مادران شیرده نیاز به انرژی در شش ماهه اول شیردهی ۳۳۰ کیلوکالری در روز و در شش ماهه دوم ۴۰۰ کیلوکالری در روز افزایش می یابد. در دوران شیردهی نیاز به پروتئین در شش ماهه اول و دوم شیردهی روزانه ۲۵ گرم افزایش می یابد.

۲- **در صورتیکه BMI مادر در دوره شیردهی در محدوده نرمال باشد، محاسبه انرژی بر مبنای وزن فعلی مادر در دوران شیردهی صورت می گیرد.** آنگاه به میزان انرژی محاسبه شده معادل با ۳۳۰ کیلوکالری جهت شش ماهه اول شیردهی یا ۴۰۰ کیلوکالری جهت شش ماهه دوم شیردهی اضافه می کنیم.

۳- **در صورتیکه مادر در دوره شیردهی لاغر باشد، محاسبه انرژی بر مبنای وزن فعلی مادر در دوران شیردهی صورت می گیرد.** آنگاه به میزان انرژی محاسبه شده از یک سو چون مادر لاغر است حدود ۵۰۰-۳۰۰ کیلوکالری بر مبنای میزان کمبود وزن مادر و اشتهای مادر، اضافه می نماییم و از سوی دیگر به میزان انرژی محاسبه شده معادل با ۳۳۰ کیلوکالری جهت شش ماهه اول شیردهی یا ۴۰۰ کیلوکالری جهت شش ماهه دوم شیردهی اضافه می کنیم.

۴- **در صورتیکه مادر در دوره شیردهی چاق باشد، محاسبه انرژی در دوران شیردهی بر مبنای AIBW حاصل از وزن فعلی مادر صورت می گیرد.** بعد از محاسبه انرژی بر مبنای AIBW، نه تنها بدلیل چاق بودن مادر چیزی از انرژی محاسبه شده کسر نمی کنیم بلکه معادل با ۳۳۰ کیلوکالری جهت شش ماهه اول شیردهی یا ۴۰۰ کیلوکالری جهت شش ماهه دوم شیردهی اضافه می کنیم. این امر به دلیل آنست که تا پایان سال اول شیردهی، رژیم کاهش وزن بدلیل اثراتی که می تواند بر روی حجم شیر مادر داشته باشد توصیه نمی شود. البته این امر در مورد مادرانی که به هر دلیل کودک خود را با شیر خشک تغذیه می نمایند صدق نمی کند.

۵- **در مورد مادران شیردهی که به دو کودک شیر می دهند** نیاز انرژی و پروتئین در شش ماهه اول شیردهی تقریباً همانند سه ماهه دوم بارداری می باشد و در شش ماهه دوم شیردهی تقریباً همانند سه ماهه سوم بارداری است. در مادرانی که به بیش از دو کودک شیر می دهند بر حسب تعداد کودک هایی که از شیر مادر تغذیه می شوند نیاز به انرژی مقداری از نیاز انرژی مادرانی که دارای دو کودک هستند بیشتر می باشد و نیاز به پروتئین به ازای هر کودک شیرخوار ۲۵ گرم اضافه می شود. لازم به ذکر است در محاسبه انرژی مادرانی که به دو یا چند کودک شیر می دهند کلیه توضیحاتی که در بندهای ۲ تا ۴ بیان گردید باید در نظر گرفته شوند.

۶- در هنگام تنظیم جدول رژیم نویسی برای مادران شیرده بایستی به راهنمای غذایی مادران شیرده که به شرح زیر است توجه نماییم:

مادران شیرده (۱۸ سال به بالا)	مادران غیر باردار و غیر شیرده (۱۸ سال به بالا)	گروه های غذایی
۷	۵	گروه گوشت
۳	۲	گروه شیر
۵	۵	گروه میوه و سبزی
۷	۶	گروه نان و غلات

لازم به ذکر است کلیه توضیحاتی که در مورد راهنمای غذایی مادران باردار بیان گردید در مورد راهنمای غذایی مادران شیرده نیز صدق می کند.

۷- کلیه محاسبات انرژی که در مثالهای شیردهی ذکر می شود برای مادران شیرده ۱۸ سال به بالا است و در صورتیکه سن مادر شیرده کمتر از ۱۸ سال باشد محاسبه کل انرژی مورد نیاز او متفاوت خواهد بود که در بخش های بعد توضیح داده خواهد شد. البته لازم به ذکر است که راهنمای غذایی مادران شیرده با سن کمتر از ۱۸ سال از نظر حداقل سروینگ های مورد نیاز برای گروه گوشت، سبزی و میوه مشابه با راهنمای غذایی مادران شیرده با سن ۱۸ سال به بالا می باشد و تنها در راهنمای غذایی مادران شیرده زیر ۱۸ سال، یک سروینگ به گروه شیر اضافه شده است یعنی این مادران روزانه حداقل ۴ سروینگ از گروه شیر باید دریافت نمایند.

۸- در صورتیکه به هر دلیل نخواهیم برای مادران شیرده رژیم غذایی تنظیم نماییم و تنها در نظر داشته باشیم که به آنها توصیه های تغذیه ای جهت دوران شیردهی را آموزش دهیم، در این حالت به مادران شیرده توصیه می نماییم که نسبت به حالت عادی (حالت قبل از بارداری و شیردهی) حداقل به اندازه ۲ قوطی کبریت گوشت پخته شده و یک لیوان شیر یا ماست به رژیم غذایی خود اضافه نمایند. البته برگه توصیه های تغذیه ای جهت دوران شیردهی که در پایان مثال ۲۳ آمده است را نیز به مادران شیرده می دهیم.

**مثال ۲۳:** خانم ح. غ. ۲۶ ساله که در حال حاضر وزن او ۶۱ کیلو گرم و قد او ۱۶۰ سانتی متر است

جهت دریافت رژیم غذایی برای شش ماهه اول شیردهی مراجعه کرده است. رژیم غذایی مناسبی برای این

مادر که دارای یک نوزاد می باشد و در شش ماهه اول شیردهی قرار دارد و BMI او در

محدوده نرمال است تنظیم نمایید.

**پاسخ:** جهت تنظیم رژیم غذایی، ابتدا BMI این خانم شیرده را در زمان مراجعه محاسبه می نمایم:

$$BMI = \frac{61}{(1/60)^2} \approx 23/8$$

چون BMI این خانم در حال حاضر در محدوده طبیعی ۱۸/۵-۲۵ قرار دارد لذا محاسبه

انرژی جهت شش ماهه اول شیردهی، بر مبنای وزن فعلی ایشان به شرح زیر صورت

می گیرد:

$$kcal = 1391 = 24 \times 0/95 \times 61 = \text{انرژی متابولیسم پایه}$$

$$kcal = 417 = 1391 \times 0/30 = \text{انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی}$$

$$kcal = 181 = (1391 + 417) \times 0/10 = \text{انرژی مورد نیاز برای اثرگرمایی غذا}$$

$$kcal = 1989 = 1391 + 417 + 181 = \text{انرژی مورد نیاز مادر با فرض شیرده نبودن}$$

چون در شش ماهه اول شیردهی، نیاز مادر به انرژی روزانه ۳۳۰ کیلوکالری افزایش پیدا

می کند لذا این میزان کالری به انرژی محاسبه شده اضافه می شود.

$$kcal = 2319 = 1989 + 330 = \text{کل انرژی مورد نیاز}$$

بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز، لازم است میزان پروتئین مورد نیاز مادر حساب شود. برای این منظور

ابتدا میزان پروتئین مادر با این فرض که شیرده نمی باشد محاسبه می گردد. جهت این امر، ابتدا حدود ۱۷٪

از انرژی مورد نیاز مادر با فرض شیرده نبودن (یعنی ۱۷٪ از انرژی معادل با ۱۹۸۹ کیلوکالری) را به پروتئین



اختصاص می دهیم و سپس به میزان محاسبه شده ۲۵ گرم پروتئین اضافه می کنیم. چراکه در شش ماهه

اول شیردهی میزان پروتئین مورد نیاز مادر روزانه ۲۵ گرم افزایش می یابد.

میزان پروتئین مورد نیاز مادر فوق الذکر به شرح زیر محاسبه می شود:

$$\text{پروتئین مورد نیاز مادر با فرض شیرده نبودن} = ۱۹۸۹ \times ۰/۱۷ = ۳۳۸ \div ۴ = ۸۴/۵ \text{ gr}$$

$$\text{میزان کل پروتئین مورد نیاز این مادر شیرده} = ۸۴/۵ + ۲۵ = ۱۰۹/۵ \text{ gr}$$

بعد از محاسبه کل پروتئین مورد نیاز جهت شش ماهه اول شیردهی ، آنگاه باید محاسبه نماییم که این میزان

پروتئین چند درصد کل انرژی مورد نیاز فرد می باشد تا بقیه انرژی مورد نیاز را از کربوهیدرات و پروتئین

تعیین نماییم.

$$\%۱۹ = ۲۳۱۹ \div (۱۰۹/۵ \times ۴) = \text{درصد انرژی حاصل از پروتئین}$$

به این ترتیب چون ۱۹٪ از کل انرژی مورد نیاز مادر از پروتئین تأمین می گردد لذا بقیه انرژی مورد نیاز او به

صورت ۳۰٪ از چربی و ۵۱٪ از کربوهیدرات تأمین خواهد شد. حال میزان کل کربوهیدرات و چربی مورد نیاز

مادر به شرح زیر محاسبه می شود:

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = ۲۳۱۹ \times \%۵۱ = ۱۱۸۳ \div ۴ = ۲۹۶ \text{ gr}$$

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = ۲۳۱۹ \times ۰/۳۰ = ۶۹۶ \div ۹ = ۷۷ \text{ gr}$$

میزان دریافت مادر از هر یک از گروه های غذایی مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می گردد:

**- جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی**

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$3 \times 5 = 15$	$3 \times 8 = 24$	$3 \times 12 = 36$	۳	گروه شیر
—	—	$3 \times 2 = 6$	$3 \times 5 = 15$	۳	گروه سبزی
—	—	—	$4 \times 15 = 60$	۴	گروه میوه
—	—	—	$2 \times 15 = 30$	۲	گروه قندهای ساده
—	—	—	$296 - 141 = 155$ $155 \div 15 = 10$	۱۰	گروه نان و غلات
—	$7 \times 3 = 21$	$10.9/5 - 60 = 49/5 \div 7 = 7$	—	۷	گروه گوشت
—	$75 - 36 = 39$ $39 \div 5 = 8$	—	—	۸	گروه چربی

در هنگام تنظیم جدول رژیم نویسی به جهت اینکه واحد کافی به گروه چربی ها برسد لذا گوشتها به صورت لخم در نظر گرفته شده اند و به همین دلیل برای هر واحد از گروه گوشت ، ۳ گرم چربی محاسبه شده است.

## رژیم غذایی

<u>صبحانه</u>	<u>عصرانه</u>
گروه نان و غلات ۲ واحد	گروه میوه ۲ واحد
مربا یا عسل ۱ قاشق غذاخوری	یک استکان چای + ۲ حبه قند
پنیر به اندازه یک قوطی کبریت	گروه نان و غلات ۱ واحد
شیر ۱ لیوان	<u>شام</u>
یک استکان چای + ۲ حبه قند	گروه نان و غلات ۳ واحد
	گروه گوشت ۳ واحد
	گروه سبزی آزاد
	ماست $\frac{۳}{۴}$ لیوان
<u>میان وعده صبح</u>	میزان روغن شام در حد متعادل باشد
گروه میوه ۱ واحد	
گروه نان و غلات ۱ واحد	
(برای مثال ۳۰ گرم بیسکویت)	
<u>ناهار</u>	<u>آخر شب</u>
گروه نان و غلات ۳ واحد	گروه میوه ۱ واحد
گروه گوشت ۳ واحد	یک استکان چای + ۱ حبه قند
گروه سبزی آزاد	
ماست $\frac{۳}{۴}$ لیوان	
میزان روغن ناهار در حد متعادل باشد	

**\*\* لیست جانشینی همراه با برگه رژیم غذایی به مادر داده می شود و توصیه های رژیمی لازم جهت دوران شیردهی نیز در برگه جداگانه ای نوشته و به مادر ارائه می گردد. لازم به ذکر است که لیست جانشینی ، برگه رژیم غذایی و برگه توصیه های رژیمی بایستی بطور کامل برای مادر توضیح داده شوند و حتماً در مورد نحوه انتخاب مواد غذایی جهت ناهار و شام مثال زده شود.**

## در دوران شیردهی توصیه های زیر را رعایت نمایید:

- ۱- همراه با وعده های غذایی خود حتماً از گروه لبنیات شامل شیر، ماست، پنیر و دوغ استفاده نمایید.
- ۲- در طول روز به میزان کافی از گروه سبزی ها و میوه ها استفاده نمایید.
- ۳- در رژیم غذایی خود به میزان کافی از گروه گوشت ها شامل گوشت قرمز، گوشت مرغ و ماهی استفاده نمایید. در صورت امکان حداقل هفته ای ۲ بار از ماهی در رژیم غذایی خود استفاده نمایید.
- ۴- در طول روز مایعات کافی (حدود ۱۲-۸ لیوان) مصرف نمایید.
- ۵- روغن مصرفی خود را از نوع روغن کُز یا کانولا انتخاب نمایید.
- ۶- از مصرف زیاد قهوه و سایر مواد غذایی حاوی کافئین (از قبیل نوشابه های سیاه، شکلات و چای پر رنگ) پرهیز نمایید.
- ۷- از مصرف سیگار، الکل و مواد مخدر در دوران شیردهی جدا پرهیز نمایید.
- ۸- از مصرف داروهای گیاهی بدون تجویز پزشک خود داری نمایید.
- ۹- اگر احساس می کنید هنگامیکه یک ماده غذایی خاص مصرف می کنید این امر باعث ناراحتی کودک شیرخوار شما می گردد به مدت سه روز از خوردن آن ماده غذایی پرهیز نمایید و مجدداً بعد از سه روز آن ماده غذایی را مورد آزمایش قرار دهید. در صورتیکه مجدداً کودک شیرخوار شما احساس ناراحتی کرد آن ماده غذایی را از رژیم غذایی خود حذف نمایید. از جمله این مواد غذایی می توان به بادام زمینی، سیر، غذاهای پرادویه و تند اشاره کرد.
- ۱۰- از استرس و اضطراب تا حد امکان در دوره شیردهی پرهیز نمایید.

**مثال ۲۴:** خانم ف. ق. ۲۴ ساله که در حال حاضر وزن او ۴۶ کیلو گرم و قد او ۱۶۰ سانتی متر است

جهت دریافت رژیم غذایی برای شش ماهه اول شیردهی مراجعه کرده است. رژیم غذایی مناسبی برای این مادر لاغر که دارای یک نوزاد می باشد و در شش ماهه اول شیردهی قرار دارد تنظیم نمایید.

**پاسخ:** جهت تنظیم رژیم غذایی برای مادر فوق الذکر ابتدا BMI فعلی این خانم را محاسبه

می نماییم:

$$BMI = \frac{46}{(1.60)^2} \approx 18$$

چون BMI این خانم در حال حاضر کمتر از حداقل طبیعی یعنی ۱۸/۵ است لذا این خانم لاغر می باشد.

در مورد این مادر شیرده لاغر ، محاسبه انرژی بر مبنای وزن فعلی مادر صورت می گیرد. آنگاه چون مادر لاغر است حدود ۳۰۰-۵۰۰ کیلو کالری بر مبنای میزان کمبود وزن مادر و اشتهای مادر، به میزان انرژی محاسبه شده اضافه می نماییم. همچنین میزان ۳۳۰ کیلوکالری انرژی نیز جهت شش ماهه اول شیردهی به انرژی محاسبه شده اضافه می گردد.

$$\text{انرژی متابولیسم پایه} = 46 \times 0.95 \times 24 = 1049 \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی} = 1049 \times 0.30 = 315 \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای اثرگرمازایی غذا} = (1049 + 315) \times 0.10 = 136 \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز جهت وزن فعلی} = 1049 + 315 + 136 = 1500 \text{ kcal}$$

بعد از محاسبه انرژی مورد نیاز این مادر بر مبنای وزن فعلی، آنگاه حدود ۳۰۰ کیلوکالری به علت لاغری مادر و ۳۳۰ کیلوکالری دیگر بدلیل اینکه مادر در شش ماهه اول شیردهی قرار دارد به انرژی فوق الذکر اضافه می کنیم:

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = 1500 + 300 + 330 = 2130 \text{ kcal}$$

بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز، لازم است میزان پروتئین مورد نیاز مادر حساب شود. برای این منظور ابتدا میزان پروتئین مادر با این فرض که شیرده نباشد محاسبه می گردد. جهت این امر، ابتدا حدود ۱۷٪ از انرژی مورد نیاز این مادر لاغر با فرض شیرده نبودن (یعنی ۱۷٪ از انرژی معادل با  $1800 = 300 + 1500$  کیلوکالری) را به پروتئین اختصاص می دهیم و سپس به میزان محاسبه شده ۲۵ گرم پروتئین اضافه می کنیم چراکه در شش ماهه اول شیردهی میزان پروتئین مورد نیاز مادر روزانه ۲۵ گرم افزایش می یابد.

میزان پروتئین مورد نیاز مادر فوق الذکر به شرح زیر محاسبه می شود:

$$\text{پروتئین مورد نیاز این مادر لاغر با فرض شیرده نبودن} = 1800 \times \frac{0.17}{4} = 306 \div 4 = 76 \text{ gr}$$

$$\text{میزان کل پروتئین مورد نیاز جهت شش ماهه اول شیردهی} = 76 + 25 = 101 \text{ gr}$$

بعد از محاسبه کل پروتئین مورد نیاز جهت شش ماهه اول شیردهی، آنگاه باید محاسبه نماییم که این میزان پروتئین چند درصد کل انرژی مورد نیاز فرد می باشد تا بقیه انرژی مورد نیاز را از کربوهیدرات و پروتئین تعیین نماییم.

$$\text{درصد انرژی حاصل از پروتئین} = \frac{101 \times 4}{2130} = 19\%$$

به این ترتیب چون ۱۹٪ از کل انرژی مورد نیاز مادر از پروتئین تأمین می گردد لذا بقیه انرژی مورد نیاز او به صورت ۳۰٪ از چربی و ۵۱٪ از کربوهیدرات تأمین خواهد شد. حال میزان کل کربوهیدرات و چربی مورد نیاز مادر به شرح زیر محاسبه می شود:

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = 2130 \times \frac{0.51}{4} = 1086 \div 4 = 272 \text{ gr}$$

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = 2130 \times \frac{0.30}{9} = 639 \div 9 = 71 \text{ gr}$$

میزان دریافت مادر از هر یک از گروه های غذایی مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می گردد:

**جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی**

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$3 \times 5 = 15$	$3 \times 8 = 24$	$3 \times 12 = 36$	3	گروه شیر
—	—	$3 \times 2 = 6$	$3 \times 5 = 15$	3	گروه سبزی
—	—	—	$4 \times 15 = 60$	4	گروه میوه
—	—	—	$3 \times 15 = 45$	3	گروه قندهای ساده
—	—	—	$272 - 156 = 116$ $116 \div 15 = 8$	8	گروه نان و غلات
—	$7 \times 3 = 21$	$101 - 54 = 47 \div 7 = 7$	—	7	گروه گوشت
—	$71 - 36 = 35$ $35 \div 5 = 7$	—	—	7	گروه چربی

در هنگام تنظیم جدول رژیم نویسی به جهت اینکه واحد کافی به گروه چربی ها برسد لذا گوشتها به صورت لخم در نظر گرفته شده اند و به همین دلیل برای هر واحد از گروه گوشت ، 3 گرم چربی محاسبه شده است.

## رژیم غذایی

### صبحانه

گروه نان و غلات ۲ واحد

مربا یا عسل ۲ قاشق غذاخوری

پنیر به اندازه یک قوطی کبریت

شیر ۱ لیوان

یک استکان چای + ۲ حبه قند

### عصرانه

گروه میوه ۲ واحد

یک استکان چای + ۲ حبه قند

### شام

گروه نان و غلات ۲ واحد

گروه گوشت ۳ واحد

گروه سبزی آزاد

ماست ۳ لیوان

۴

میزان روغن شام در حد متعادل باشد

### میان وعده صبح

گروه میوه ۱ واحد

گروه نان و غلات ۱ واحد

(برای مثال ۳۰ گرم بیسکویت)

### ناهار

گروه نان و غلات ۳ واحد

گروه گوشت ۳ واحد

گروه سبزی آزاد

ماست ۳ لیوان

۴

میزان روغن ناهار در حد متعادل باشد

### آخر شب

گروه میوه ۱ واحد

یک استکان چای + ۱ حبه قند

**\*\* لیست جانشینی همراه با برگه رژیم غذایی به مادر داده می شود و توصیه های رژیمی لازم جهت دوران شیردهی نیز در برگه جداگانه ای نوشته و به مادر ارائه می گردد. لازم به ذکر است که لیست جانشینی، برگه رژیم غذایی و برگه توصیه های رژیمی بایستی بطور کامل برای مادر توضیح داده شوند و حتماً در مورد نحوه انتخاب مواد غذایی جهت ناهار و شام مثال زده شود.**



**مثال ۲۵:** خانم ع. ک. ۲۵ ساله که در حال حاضر وزن او ۷۷ کیلو گرم و قد او ۱۶۰ سانتی متر است

جهت دریافت رژیم غذایی برای شش ماهه اول شیردهی مراجعه کرده است. رژیم غذایی مناسبی برای این

مادر چاق که دارای یک نوزاد است و در شش ماهه اول شیردهی قرار دارد تنظیم نمایید.

**پاسخ:** جهت تنظیم رژیم غذایی برای مادر فوق الذکر ابتدا BMI فعلی این خانم را محاسبه

$$\text{BMI} = \frac{77}{(1.60)^2} \approx 3.0$$

می نمایم:

چون BMI این مادر در حال حاضر ۳۰ است لذا این خانم چاق می باشد.

در مورد این مادر چاق شیرده، محاسبه انرژی بر مبنای AIBW حاصل از وزن فعلی مادر صورت می گیرد. اما بعد از محاسبه انرژی بر مبنای AIBW، چیزی از انرژی محاسبه شده جهت چاقی مادر کسر نمی کنیم چراکه در سال اول شیردهی رژیم کاهش وزن بدلیل اثراتی که می تواند بر روی حجم شیر مادر داشته باشد توصیه نمی شود. از سوی دیگر در مورد این مادر چاق شیرده، انرژی معادل ۳۳۰ کیلوکالری که جهت شش ماهه اول شیردهی مورد نیاز است به انرژی محاسبه شده بر مبنای AIBW اضافه می گردد.

محاسبه AIBW برای مادر فوق الذکر به شرح زیر می باشد:

$$\text{وزن ایده ال} = \frac{23}{(1.60)^2} \approx 59$$

$$\text{AIBW} = 59 + [(77 - 59) \times 0.25]$$

$$\text{AIBW} = 59 + [(77 - 59) \times 0.25] = 63.5$$

محاسبه انرژی بر مبنای AIBW برای این مادر به شرح زیر می باشد:

$$\text{انرژی متابولیسم پایه} = ۶۳/۵ \times ۰/۹۵ \times ۲۴ = ۱۴۴۸ \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی} = ۱۴۴۸ \times ۰/۳۰ = ۴۳۴ \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای اثرگرمازایی غذا} = (۱۴۴۸ + ۴۳۴) \times ۰/۱۰ = ۱۸۸ \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز این مادر چاق با فرض شیرده نبودن} = ۱۴۴۸ + ۴۳۴ + ۱۸۸ = ۲۰۷۰ \text{ kcal}$$

چون در شش ماهه اول شیردهی، نیاز مادر به انرژی روزانه ۳۳۰ کیلوکالری افزایش پیدا می کند لذا این میزان کالری به انرژی محاسبه شده اضافه می شود.

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = ۲۰۷۰ + ۳۳۰ = ۲۴۰۰ \text{ kcal}$$

بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز، لازم است میزان پروتئین مورد نیاز مادر محاسبه شود. برای این منظور ابتدا میزان پروتئین این مادر چاق با فرض شیرده نبودن محاسبه می گردد. جهت این امر، ابتدا حدود ۱۷٪ از انرژی مورد نیاز این مادر چاق با فرض شیرده نبودن (یعنی ۱۷٪ از انرژی معادل با ۲۰۷۰ کیلو کالری) را به پروتئین اختصاص می دهیم و سپس به میزان محاسبه شده ۲۵ گرم پروتئین اضافه می کنیم چراکه در دوران شیردهی میزان پروتئین مورد نیاز مادر روزانه ۲۵ گرم افزایش می یابد.

میزان پروتئین مورد نیاز مادر فوق الذکر به شرح زیر محاسبه می شود:

$$\text{پروتئین مورد نیاز این مادر چاق با فرض شیرده نبودن} = ۲۰۷۰ \times \frac{۰/۱۷}{۴} = ۳۵۲ \div ۴ = ۸۸ \text{ gr}$$

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز این مادر جهت شش ماهه اول شیردهی} = ۸۸ + ۲۵ = ۱۱۳ \text{ gr}$$

بعد از محاسبه کل پروتئین مورد نیاز جهت شش ماهه اول شیردهی، آنگاه باید محاسبه نماییم که این میزان پروتئین چند درصد کل انرژی مورد نیاز فرد می باشد تا بقیه انرژی مورد نیاز را از کربوهیدرات و پروتئین تعیین نماییم.

$$\text{درصد انرژی حاصل از پروتئین} = (۱۱۳ \times ۴) \div ۲۴۰۰ = ۱۹\%$$

به این ترتیب چون ۱۹٪ از کل انرژی مورد نیاز مادر از پروتئین تأمین می‌گردد لذا بقیه انرژی مورد نیاز او به صورت ۳۰٪ از چربی و ۵۱٪ از کربوهیدرات تأمین خواهد شد. حال میزان کل کربوهیدرات و چربی مورد نیاز مادر به شرح زیر محاسبه می‌شود:

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = 2400 \times 0.51 = 1224 \div 4 = 306 \text{ gr}$$

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = 2400 \times 0.30 = 720 \div 9 = 80 \text{ gr}$$

میزان دریافت مادر از هر یک از گروه های غذایی مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می گردد:

**جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی**

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$3 \times 5 = 15$	$3 \times 8 = 24$	$3 \times 12 = 36$	3	گروه شیر
—	—	$3 \times 2 = 6$	$3 \times 5 = 15$	3	گروه سبزی
—	—	—	$5 \times 15 = 75$	5	گروه میوه
—	—	—	$3 \times 15 = 45$	3	گروه قندهای ساده
—	—	—	$306 - 171 = 135$ $135 \div 15 = 9$	9	گروه نان و غلات
—	$8 \times 3 = 24$	$113 - 57 = 56 \div 7 = 8$	—	8	گروه گوشت
—	$80 - 39 = 41$ $41 \div 5 = 8$	—	—	8	گروه چربی

در هنگام تنظیم جدول رژیم نویسی به جهت اینکه واحد کافی به گروه چربی ها برسد لذا گوشتها به صورت لخم در نظر گرفته شده اند و به همین دلیل برای هر واحد از گروه گوشت ، 3 گرم چربی محاسبه شده است.

## رژیم غذایی

<u>صبحانه</u>	<u>عصرانه</u>
گروه نان و غلات ۲ واحد مربا یا عسل ۲ قاشق غذاخوری پنیر به اندازه یک قوطی کبریت شیر ۱ لیوان یک استکان چای + ۲ حبه قند	گروه میوه ۲ واحد یک استکان چای + ۲ حبه قند
<u>میان وعده صبح</u>	<u>شام</u>
گروه میوه ۱ واحد گروه نان و غلات ۱ واحد (برای مثال ۳۰ گرم بیسکویت)	گروه نان و غلات ۳ واحد گروه گوشت ۳ واحد گروه سبزی آزاد ماست $\frac{۳}{۴}$ لیوان
<u>ناهار</u>	<u>آخر شب</u>
گروه نان و غلات ۳ واحد گروه گوشت ۴ واحد گروه سبزی آزاد ماست $\frac{۳}{۴}$ لیوان	گروه میوه ۲ واحد یک استکان چای + ۱ حبه قند
میزان روغن ناهار در حد متعادل باشد	

**\*\* لیست جانشینی همراه با برگه رژیم غذایی به مادر داده می شود و توصیه های رژیمی لازم جهت دوران شیردهی نیز در برگه جداگانه ای نوشته و به مادر ارائه می گردد. لازم به ذکر است که لیست جانشینی، برگه رژیم غذایی و برگه توصیه های رژیمی بایستی بطور کامل برای مادر توضیح داده شوند و حتماً در مورد نحوه انتخاب مواد غذایی جهت ناهار و شام مثال زده شود.**

**مثال ۲۶:** خانم ن. ت. ۲۳ ساله که در حال حاضر وزن او ۶۰ کیلو گرم و قد او ۱۶۰ سانتی متر است

جهت دریافت رژیم غذایی برای شش ماهه دوم شیردهی مراجعه کرده است. رژیم غذایی مناسبی برای این

مادر که دارای یک نوزاد است و در شش ماهه دوم شیردهی قرار دارد و BMI او در محدوده

نرمال است تنظیم نمایید.

**پاسخ:** جهت تنظیم رژیم غذایی، ابتدا BMI این خانم شیرده را در زمان مراجعه محاسبه می نمایم:

$$BMI = \frac{60}{(1.60)^2} \approx 23.4$$

چون BMI این خانم در حال حاضر در محدوده طبیعی ۱۸/۵-۲۵ قرار دارد لذا محاسبه

انرژی جهت شش ماهه دوم شیردهی، بر مبنای وزن فعلی ایشان به شرح زیر صورت

می گیرد:

$$kcal = 1368 = 24 \times 0.95 \times 60 = \text{انرژی متابولیسم پایه}$$

$$kcal = 410 = 1368 \times 0.30 = \text{انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی}$$

$$kcal = 178 = (1368 + 410) \times 0.10 = \text{انرژی مورد نیاز برای اثرگرمایی غذا}$$

$$kcal = 1956 = 1368 + 410 + 178 = \text{انرژی مورد نیازمادر با فرض شیرده نبودن}$$

چون در شش ماهه دوم شیردهی، نیاز مادر به انرژی روزانه ۴۰۰ کیلوکالری افزایش پیدا

می کند لذا این میزان کالری به انرژی محاسبه شده اضافه می شود.

$$kcal = 2356 = 1956 + 400 = \text{کل انرژی مورد نیاز}$$

بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز، لازم است میزان پروتئین مورد نیاز مادر حساب شود. برای این منظور ابتدا

میزان پروتئین مادر با این فرض که شیرده نمی باشد محاسبه می گردد. جهت این امر، ابتدا حدود ۱۸٪ از

انرژی مورد نیاز مادر با فرض شیرده نبودن (یعنی ۱۸٪ از انرژی معادل با ۱۹۵۶ کیلوکالری) را به پروتئین

اختصاص می دهیم و سپس به میزان محاسبه شده ۲۵ گرم پروتئین اضافه می کنیم. چراکه در شش ماهه

دوم شیردهی میزان پروتئین مورد نیاز مادر روزانه ۲۵ گرم افزایش می یابد.

میزان پروتئین مورد نیاز مادر فوق الذکر به شرح زیر محاسبه می شود:

$$\text{پروتئین مورد نیاز مادر با فرض شیرده نبودن} = ۱۹۵۶ \times ۰/۱۸ = ۳۵۲ \div ۴ = ۸۸ \text{ gr}$$

$$\text{میزان کل پروتئین مورد نیاز این مادر شیرده} = ۸۸ + ۲۵ = ۱۱۳ \text{ gr}$$

بعد از محاسبه کل پروتئین مورد نیاز جهت شش ماهه دوم شیردهی، آنگاه باید محاسبه نماییم که این میزان

پروتئین چند درصد کل انرژی مورد نیاز فرد می باشد تا بقیه انرژی مورد نیاز را از کربوهیدرات و پروتئین

تعیین نماییم.

$$\text{درصد انرژی حاصل از پروتئین} = ۲۳۵۶ \div (۱۱۳ \times ۴) = ۱۹\%$$

به این ترتیب چون ۱۹٪ از کل انرژی مورد نیاز مادر از پروتئین تأمین می گردد لذا بقیه انرژی مورد نیاز او به

صورت ۳۰٪ از چربی و ۵۱٪ از کربوهیدرات تأمین خواهد شد. حال میزان کل کربوهیدرات و چربی مورد نیاز

مادر به شرح زیر محاسبه می شود:

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = ۲۳۵۶ \times ۵۱\% = ۱۲۰۱ \div ۴ = ۳۰۰ \text{ gr}$$

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = ۲۳۵۶ \times ۰/۳۰ = ۷۰۷ \div ۹ = ۷۸ \text{ gr}$$

میزان دریافت مادر از هر یک از گروه های غذایی مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می گردد:

**- جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی**

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$3 \times 5 = 15$	$3 \times 8 = 24$	$3 \times 12 = 36$	۳	گروه شیر
—	—	$3 \times 2 = 6$	$3 \times 5 = 15$	۳	گروه سبزی
—	—	—	$4 \times 15 = 60$	۴	گروه میوه
—	—	—	$2 \times 15 = 30$	۲	گروه قندهای ساده
—	—	—	$300 - 141 = 159$ $159 \div 15 = 10.6$	۱۰/۵	گروه نان و غلات
—	$7 \times 3 = 21$	$113 - 61.5 = 51.5 \div 7 = 7.35$	—	۷	گروه گوشت
—	$78 - 36 = 42$ $42 \div 5 = 8.4$	—	—	۸	گروه چربی

در هنگام تنظیم جدول رژیم نویسی به جهت اینکه واحد کافی به گروه چربی ها برسد لذا گوشتها به صورت لخم در نظر گرفته شده اند و به همین دلیل برای هر واحد از گروه گوشت ، ۳ گرم چربی محاسبه شده است.



## رژیم غذایی

<u>صبحانه</u>	<u>عصرانه</u>
گروه نان و غلات ۲/۵ واحد	گروه میوه ۲ واحد
مربا یا عسل ۱ قاشق غذاخوری	یک استکان چای + ۲ حبه قند
پنیر به اندازه یک قوطی کبریت	گروه نان و غلات ۱ واحد
شیر ۱ لیوان	<u>شام</u>
یک استکان چای + ۲ حبه قند	گروه نان و غلات ۳ واحد
	گروه گوشت ۳ واحد
	گروه سبزی آزاد
	ماست $\frac{۳}{۴}$ لیوان
	میزان روغن شام در حد متعادل باشد
<u>میان وعده صبح</u>	<u>ناهار</u>
گروه میوه ۱ واحد	گروه نان و غلات ۳ واحد
گروه نان و غلات ۱ واحد	گروه گوشت ۳ واحد
(برای مثال ۳۰ گرم بیسکویت)	گروه سبزی آزاد
	ماست $\frac{۳}{۴}$ لیوان
	۴
	میزان روغن ناهار در حد متعادل باشد
<u>آخر شب</u>	
گروه میوه ۱ واحد	
یک استکان چای + ۱ حبه قند	

**\*\* لیست جانشینی همراه با برگه رژیم غذایی به مادر داده می شود و توصیه های رژیمی لازم جهت دوران شیردهی نیز در برگه جداگانه ای نوشته و به مادر ارائه می گردد. لازم به ذکر است که لیست جانشینی، برگه رژیم غذایی و برگه توصیه های رژیمی بایستی بطور کامل برای مادر توضیح داده شوند و حتماً در مورد نحوه انتخاب مواد غذایی جهت ناهار و شام مثال زده شود.**

**مثال ۲۷:** خانم ث. ط. ۲۵ ساله که در حال حاضر وزن او ۴۶ کیلو گرم و قد او ۱۶۰ سانتی متر است

جهت دریافت رژیم غذایی برای شش ماهه دوم شیردهی مراجعه کرده است. رژیم غذایی مناسبی برای این

مادر لاغر که دارای یک نوزاد است و در شش ماهه دوم شیردهی قرار دارد تنظیم نمایید.

**پاسخ:** جهت تنظیم رژیم غذایی برای مادر فوق الذکر ابتدا BMI فعلی این خانم را محاسبه

می نماییم:

$$BMI = \frac{46}{(1.60)^2} \approx 18$$

چون BMI این خانم در حال حاضر کمتر از حداقل طبیعی یعنی ۱۸/۵ است لذا این خانم

لاغر می باشد.

در مورد این مادر شیرده لاغر، محاسبه انرژی بر مبنای وزن فعلی مادر صورت

می گیرد. آنگاه چون مادر لاغر است حدود ۳۰۰-۵۰۰ کیلو کالری بر مبنای میزان کمبود وزن مادر و اشتهای

مادر، به میزان انرژی محاسبه شده اضافه می نماییم. همچنین میزان ۴۰۰ کیلوکالری انرژی نیز جهت شش

ماهه دوم شیردهی به انرژی محاسبه شده اضافه می گردد.

$$\text{انرژی متابولیسم پایه} = 46 \times 0.95 \times 24 = 1049 \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی} = 1049 \times 0.30 = 315 \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای اثرگرمازایی غذا} = (1049 + 315) \times 0.10 = 136 \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز جهت وزن فعلی} = 1049 + 315 + 136 = 1500 \text{ kcal}$$

بعد از محاسبه انرژی مورد نیاز این مادر بر مبنای وزن فعلی، آنگاه حدود ۳۰۰ کیلوکالری به علت

لاغری مادر و ۴۰۰ کیلوکالری دیگر بدلیل اینکه مادر در شش ماهه دوم شیردهی قرار دارد

به انرژی فوق الذکر اضافه می کنیم:

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = 1500 + 300 + 400 = 2200 \text{ kcal}$$

بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز، لازم است میزان پروتئین مورد نیاز مادر حساب شود. برای این منظور ابتدا میزان پروتئین مادر با این فرض که شیرده نباشد محاسبه می گردد. جهت این امر، ابتدا حدود ۱۸٪ از انرژی مورد نیاز این مادر لاغر با فرض شیرده نبودن (یعنی ۱۸٪ از انرژی معادل با  $1800 = 300 + 1500$  کیلوکالری) را به پروتئین اختصاص می دهیم و سپس به میزان محاسبه شده ۲۵ گرم پروتئین اضافه می کنیم چراکه در شش ماهه دوم شیردهی میزان پروتئین مورد نیاز مادر روزانه ۲۵ گرم افزایش می یابد.

میزان پروتئین مورد نیاز مادر فوق الذکر به شرح زیر محاسبه می شود:

$$\text{پروتئین مورد نیاز این مادر لاغر با فرض شیرده نبودن} = 1800 \times \frac{0.18}{4} = 324 = 81 \text{ gr}$$

$$\text{میزان کل پروتئین مورد نیاز جهت شش ماهه دوم شیردهی} = 81 + 25 = 106 \text{ gr}$$

بعد از محاسبه کل پروتئین مورد نیاز جهت شش ماهه دوم شیردهی، آنگاه باید محاسبه نماییم که این میزان پروتئین چند درصد کل انرژی مورد نیاز فرد می باشد تا بقیه انرژی مورد نیاز را از کربوهیدرات و پروتئین تعیین نماییم.

$$\%19 = \frac{106 \times 4}{2200} = \text{درصد انرژی حاصل از پروتئین}$$

به این ترتیب چون ۱۹٪ از کل انرژی مورد نیاز مادر از پروتئین تأمین می گردد لذا بقیه انرژی مورد نیاز او به صورت ۳۰٪ از چربی و ۵۱٪ از کربوهیدرات تأمین خواهد شد. حال میزان کل کربوهیدرات و چربی مورد نیاز مادر به شرح زیر محاسبه می شود:

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = 2200 \times \frac{0.51}{4} = 1122 = 280 \text{ gr}$$

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = 2200 \times \frac{0.30}{9} = 660 = 73 \text{ gr}$$

میزان دریافت مادر از هر یک از گروه های غذایی مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می گردد:

**جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی**

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$3 \times 5 = 15$	$3 \times 8 = 24$	$3 \times 12 = 36$	۳	گروه شیر
—	—	$3 \times 2 = 6$	$3 \times 5 = 15$	۳	گروه سبزی
—	—	—	$4 \times 15 = 60$	۴	گروه میوه
—	—	—	$3 \times 15 = 45$	۳	گروه قندهای ساده
—	—	—	$280 - 156 = 124$ $124 \div 15 = 8/5$	۸/۵	گروه نان و غلات
—	$7/5 \times 3 = 22/5$	$10.6 - 55/5 = 5.0/5 \div 7 = 7/5$	—	۷/۵	گروه گوشت
—	$73 - 37/5 = 35/5$ $35/5 \div 5 = 7$	—	—	۷	گروه چربی

در هنگام تنظیم جدول رژیم نویسی به جهت اینکه واحد کافی به گروه چربی ها برسد لذا گوشتها به صورت لخم در نظر گرفته شده اند و به همین دلیل برای هر واحد از گروه گوشت ، ۳ گرم چربی محاسبه شده است.

## رژیم غذایی

### صبحانه

گروه نان و غلات ۲/۵ واحد

مربا یا عسل ۲ قاشق غذاخوری

پنیر به اندازه یک قوطی کبریت

شیر ۱ لیوان

یک استکان چای + ۲ حبه قند

### عصرانه

گروه میوه ۲ واحد

یک استکان چای + ۲ حبه قند

### شام

گروه نان و غلات ۲ واحد

گروه گوشت ۳ واحد

گروه سبزی آزاد

ماست ۳ لیوان

۴

میزان روغن شام در حد متعادل باشد

### میان وعده صبح

گروه میوه ۱ واحد

گروه نان و غلات ۱ واحد

(برای مثال ۳۰ گرم بیسکویت)

### ناهار

گروه نان و غلات ۳ واحد

گروه گوشت ۳/۵ واحد

گروه سبزی آزاد

ماست ۳ لیوان

۴

میزان روغن ناهار در حد متعادل باشد

### آخر شب

گروه میوه ۱ واحد

یک استکان چای + ۱ حبه قند

**\*\* لیست جانشینی همراه با برگه رژیم غذایی به مادر داده می شود و توصیه های رژیمی لازم جهت دوران شیردهی نیز در برگه جداگانه ای نوشته و به مادر ارائه می گردد. لازم به ذکر است که لیست جانشینی، برگه رژیم غذایی و برگه توصیه های رژیمی بایستی بطور کامل برای مادر توضیح داده شوند و حتماً در مورد نحوه انتخاب مواد غذایی جهت ناهار و شام مثال زده شود.**

**مثال ۲۸:** خانم ی. خ. ۲۶ ساله که در حال حاضر وزن او ۷۷ کیلو گرم و قد او ۱۶۰ سانتی متر است

جهت دریافت رژیم غذایی برای شش ماهه دوم شیردهی مراجعه کرده است. رژیم غذایی مناسبی برای این

مادر چاق که دارای یک نوزاد است و در شش ماهه دوم شیردهی قرار دارد تنظیم نمایید.

**پاسخ:** جهت تنظیم رژیم غذایی برای مادر فوق الذکر ابتدا BMI فعلی این خانم را محاسبه

$$\text{BMI} = \frac{77}{(1.60)^2} \approx 3.0$$

می نمایم:

چون BMI این مادر در حال حاضر ۳۰ است لذا این خانم چاق می باشد.

در مورد این مادر چاق شیرده، محاسبه انرژی بر مبنای AIBW حاصل از وزن فعلی مادر صورت می گیرد. اما بعد از محاسبه انرژی بر مبنای AIBW، چیزی از انرژی محاسبه شده جهت چاقی مادر کسر نمی کنیم چراکه در سال اول شیردهی رژیم کاهش وزن بدلیل اثراتی که می تواند بر روی حجم شیر مادر داشته باشد توصیه نمی شود. از سوی دیگر در مورد این مادر چاق شیرده، انرژی معادل ۴۰۰ کیلوکالری که جهت شش ماهه دوم شیردهی مورد نیاز است به انرژی محاسبه شده بر مبنای AIBW اضافه می گردد.

محاسبه AIBW برای مادر فوق الذکر به شرح زیر می باشد:

$$\text{وزن ایده ال} = \frac{23}{(1.60)^2} \approx 59$$

$$\text{AIBW} = 59 + [(77 - 59) \times 0.25]$$

$$\text{AIBW} = 59 + [(77 - 59) \times 0.25] = 63/5$$

محاسبه انرژی بر مبنای AIBW برای این مادر به شرح زیر می باشد:

$$\text{انرژی متابولیسم پایه} = ۶۳/۵ \times ۰/۹۵ \times ۲۴ = ۱۴۴۸ \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی} = ۱۴۴۸ \times ۰/۳۰ = ۴۳۴ \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای اثرگرمازایی غذا} = (۱۴۴۸ + ۴۳۴) \times ۰/۱۰ = ۱۸۸ \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز این مادر چاق با فرض شیرده نبودن} = ۱۴۴۸ + ۴۳۴ + ۱۸۸ = ۲۰۷۰ \text{ kcal}$$

چون در شش ماهه دوم شیردهی، نیاز مادر به انرژی روزانه  $۴۰۰$  کیلوکالری افزایش پیدا می کند لذا این میزان کالری به انرژی محاسبه شده اضافه می شود.

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = ۲۰۷۰ + ۴۰۰ = ۲۴۷۰ \text{ kcal}$$

بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز، لازم است میزان پروتئین مورد نیاز مادر محاسبه شود. برای این منظور ابتدا میزان پروتئین این مادر چاق با فرض شیرده نبودن محاسبه می گردد. جهت این امر، ابتدا حدود  $۱۸\%$  از انرژی مورد نیاز این مادر چاق با فرض شیرده نبودن (یعنی  $۱۸\%$  از انرژی معادل با  $۲۰۷۰$  کیلو کالری) را به پروتئین اختصاص می دهیم و سپس به میزان محاسبه شده  $۲۵$  گرم پروتئین اضافه می کنیم چراکه در دوران شیردهی میزان پروتئین مورد نیاز مادر روزانه  $۲۵$  گرم افزایش می یابد.

میزان پروتئین مورد نیاز مادر فوق الذکر به شرح زیر محاسبه می شود:

$$\text{پروتئین مورد نیاز این مادر چاق با فرض شیرده نبودن} = ۲۰۷۰ \times \frac{۰/۱۸}{۱۰۰} = ۳۷۳ \div ۴ = ۹۳ \text{ gr}$$

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز این مادر جهت شش ماهه دوم شیردهی} = ۹۳ + ۲۵ = ۱۱۸ \text{ gr}$$

بعد از محاسبه کل پروتئین مورد نیاز جهت شش ماهه دوم شیردهی، آنگاه باید محاسبه نماییم که این میزان پروتئین چند درصد کل انرژی مورد نیاز فرد می باشد تا بقیه انرژی مورد نیاز را از کربوهیدرات و پروتئین تعیین نماییم.

$$\text{درصد انرژی حاصل از پروتئین} = (۱۱۸ \times ۴) \div ۲۴۷۰ = ۱۹\%$$

به این ترتیب چون ۱۹٪ از کل انرژی مورد نیاز مادر از پروتئین تأمین می‌گردد لذا بقیه انرژی مورد نیاز او به صورت ۳۰٪ از چربی و ۵۱٪ از کربوهیدرات تأمین خواهد شد. حال میزان کل کربوهیدرات و چربی مورد نیاز مادر به شرح زیر محاسبه می‌شود:

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = 2470 \times 0.51 = 1260 \div 4 = 315 \text{ gr}$$

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = 2470 \times 0.30 = 741 \div 9 = 82 \text{ gr}$$



میزان دریافت مادر از هر یک از گروه های غذایی مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می گردد:

**جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی**

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$3 \times 5 = 15$	$3 \times 8 = 24$	$3 \times 12 = 36$	۳	گروه شیر
—	—	$3 \times 2 = 6$	$3 \times 5 = 15$	۳	گروه سبزی
—	—	—	$5 \times 15 = 75$	۵	گروه میوه
—	—	—	$3 \times 15 = 45$	۳	گروه قندهای ساده
—	—	—	$315 - 171 = 144$ $144 \div 15 = 9$		
—	—	$9/5 \times 3 = 28/5$		۹/۵	گروه نان و غلات
—	$8/5 \times 3 = 24/5$	$118 - 58/5 = 59/5 \div 7 = 8/5$		۸/۵	گروه گوشت
—	$82 - 40/5 = 41/5$ $41/5 \div 5 = 8$	—	—	۸	گروه چربی

در هنگام تنظیم جدول رژیم نویسی به جهت اینکه واحد کافی به گروه چربی ها برسد لذا گوشتها به صورت لخم در نظر گرفته شده اند و به همین دلیل برای هر واحد از گروه گوشت ، ۳ گرم چربی محاسبه شده است.

## رژیم غذایی

### صبحانه

گروه نان و غلات ۲/۵ واحد

مربا یا عسل ۲ قاشق غذاخوری

پنیر به اندازه یک قوطی کبریت

شیر ۱ لیوان

یک استکان چای + ۲ حبه قند

### عصرانه

گروه میوه ۲ واحد

یک استکان چای + ۲ حبه قند

### شام

گروه نان و غلات ۳ واحد

گروه گوشت ۳/۵ واحد

گروه سبزی آزاد

ماست ۳ لیوان

۴

میزان روغن شام در حد متعادل باشد

### میان وعده صبح

گروه میوه ۱ واحد

گروه نان و غلات ۱ واحد

(برای مثال ۳۰ گرم بیسکویت)

### ناهار

گروه نان و غلات ۳ واحد

گروه گوشت ۴ واحد

گروه سبزی آزاد

ماست ۳ لیوان

۴

میزان روغن ناهار در حد متعادل باشد

### آخر شب

گروه میوه ۲ واحد

یک استکان چای + ۱ حبه قند

\*\* لازم به ذکر است نحوه رژیم نویسی در مورد مادران شیردهی که به دو کودک یا بیشتر شیر می دهند در بخش ۵ نکات ضروری جهت رژیم نویسی در مادران شیرده توضیح داده شده است.

## نکات ضروری جهت رژیم نویسی در کودکان و نوجوانان

۱- جهت محاسبه انرژی برای کودکان و نوجوانان روش های مختلفی وجود دارد، یکی از این روش ها که مناسب و آسان است محاسبه انرژی بر حسب کیلو کالری توصیه شده به ازای هر سانتی متر قد کودک و نوجوان می باشد که در جدول زیر ذکر شده است:

سن (سال)	کیلوکالری به ازای هر سانتی متر قد
۱-۳	۱۵
۴-۶	۱۶
۷-۱۰	۱۵
پسران	
۱۱-۱۴	۱۶
۱۵-۱۸	۱۷
دختران	
۱۱-۱۴	۱۴
۱۵-۱۸	۱۳/۵

البته در مورد شیرخواران کمتر از ۱ سال محاسبه انرژی مورد نیاز کودک بر حسب کیلوکالری توصیه شده به ازای هر کیلوگرم وزن شیرخوار که به شرح زیر می باشد یک روش مناسب است:

سن (سال)	کیلوکالری به ازای هر کیلوگرم وزن
۰ - ۰/۵	۱۰۸
۰/۵-۱	۹۸

لازم به ذکر است میزان انرژی محاسبه شده با استفاده از جداول فوق الذکر برای کودکان و نوجوانانی می باشد که فعالیت بدنی آنها در حد معمول است و در صورتیکه فعالیت کودکان و نوجوانان بیشتر از حد معمول باشد بایستی بعد از محاسبه انرژی، مقداری انرژی اضافی جهت این فعالیت بدنی بیش از حد معمول به کل انرژی محاسبه شده اضافه نماییم.

در مورد کودکان و نوجوانان میزان کل انرژی مورد نیاز آنها را همچنین می توانیم از طریق فرمول هایی که در فصل انرژی کتاب رژیم درمانی Krause بیان شده است محاسبه نماییم. البته محاسبه انرژی بر مبنای این فرمول ها وقت گیر می باشد.

۲- در کودکان و نوجوانان چون در سن رشد قرار دارند بهتر است میزان پروتئین دریافتی آنها را حدود ۱۷٪ تا ۱۸٪ کل کالری دریافتی روزانه در نظر بگیریم.

۳- معمولاً به کودکان زیر ۲ سال رژیم غذایی داده نمی شود و تنها توصیه های تغذیه ای برای آنها صورت می گیرد. البته در مورد کودکان زیر ۲ سال که مبتلا به بیماری های خاصی از قبیل ناهنجاریهای متابولیکی مادرزادی نادر، بیماریهای کلیه و برخی بیماریهای دیگر می باشند تجویز رژیم غذایی اجتناب ناپذیر است.

۴- کلیه توصیه های تغذیه ای در مورد بزرگسالان، قابل کاربرد برای کودکان با سن ۲ سال به بالا و همچنین نوجوانان می باشد.

۵- جهت رژیم نویسی در کودکان و نوجوانان لازم است که وضعیت رشد وزنی و قدی کودک و نوجوان را مشخص نماییم. در مورد کودکان بالای دو سال و نوجوانان می توانیم جهت بررسی وضعیت وزن آنها از شاخص BMI برای سن (BMI//A) و برای بررسی وضعیت قد آنها از شاخص قد برای سن (H//A) بر مبنای منحنی های پرستتایل استاندارد CDC استفاده نماییم. این منحنی ها در بخش پیوست ها به تفکیک برای دختران و پسران بالای دو سال قرار داده شده اند.

کودکان و نوجوانان بر مبنای شاخص BMI//A به چند گروه تقسیم می شوند:

$BMI//A < 3rd \text{ Percentile}$  → کودک لاغر است

$3rd \text{ Percentile} \leq BMI//A < 85th \text{ Percentile}$  → کودک از نظر وزنی نرمال است

$85th \text{ Percentile} \leq BMI//A < 95th \text{ Percentile}$  → کودک دچار اضافه وزن است

$95th \text{ Percentile} \leq BMI//A$  → کودک دچار چاقی است

کودکان و نوجوانان بر مبنای شاخص H//A به دو گروه تقسیم می شوند:

$H//A < 3rd \text{ Percentile}$  → کودک کوتاه قد است

$3rd \text{ Percentile} \leq H//A$  → کودک از نظر قدی نرمال است

لازم به ذکر است همواره روند رشد وزنی و قدی کودک برای ما مهم می باشد. به همین دلیل همواره در مورد کودکان و نوجوانان به روند منحنی رشد وزنی و قدی آنها توجه می کنیم و مطلوب آنست که کودکان و نوجوان از نظر وزنی و قدی نزدیک به پرستتایل ۵۰ باشند.

در مورد کودکان زیر دو سال می توانیم باز هم جهت بررسی وضعیت وزن آنها از شاخص BMI برای سن (BMI//A) و برای بررسی وضعیت قد آنها از شاخص قد خوابیده برای سن (L//A) بر مبنای منحنی های پرستتایل استفاده نماییم، اما باید توجه داشت که در کودکان زیر دو سال چون استاندارد CDC فاقد منحنی های BMI//A می باشد لذا از استاندارد WHO باید استفاده کرد. استاندارد WHO برای کودکان تا سن ۵ سالگی قابل کاربرد می باشد.

لازم به ذکر است که در منحنی های رشد منظور از Stature همان قد ایستاده است و منظور از Length همان قد خوابیده می باشد.

۶- لازم به ذکر است جهت رژیم نویسی در کودکان از همان لیست جانشینی که برای بزرگسالان بکار می رود استفاده می گردد و اندازه هر واحد از گروه های غذایی نیز تغییری نمی کند. تنها باید توجه داشت تعداد واحدهایی که بر مبنای لیست جانشینی در جدول رژیم نویسی قرار می دهیم باید حداقل سروینگ های توصیه شده توسط راهنمای غذایی کودکان (که در صفحات بعد آورده شده است) را پوشش دهد. برای مثال یک کودک ۲ ساله مطابق با راهنمای غذایی باید روزانه حداقل ۳ سروینگ از گروه شیر دریافت کند و هر سروینگ از گروه شیر مطابق با راهنمای غذایی معادل با نصف لیوان شیر می باشد ( $۰/۵ \times ۳$ ). اگر در جدول رژیم نویسی مطابق با لیست جانشینی  $۱/۵$  واحد (Exchange) از گروه شیر برای این کودک قرار دهیم با توجه به اینکه هر واحد از گروه شیر در لیست جانشینی معادل با یک لیوان شیر است ( $۱ \times ۱/۵$ ) لذا این  $۱/۵$  واحد شیر برابر با ۳ سروینگ شیر در راهنمای غذایی کودکان می شود ( $۱ \times ۱/۵ = ۰/۵ \times ۳$ ).

۷- راهنماهای غذایی برای کودکان و نوجوانان که جهت رژیم نویسی مورد نیاز هستند مطابق با دو جدول زیر می باشند:

- راهنماهای غذایی برای کودکان ۱-۷ ساله

از ۵ تا قبل از ۷ سالگی	از ۳ تا قبل از ۵ سالگی	از ۱ تا قبل از ۳ سالگی	حداقل واحد توصیه شده در روز	گروه های غذایی
۱ ل ۶۰ گرم	$\frac{3}{4}$ ل ۴۵ گرم	$\frac{1}{2}$ - $\frac{3}{4}$ ل ۳۰ گرم	۳	گروه شیر شیر پنیر ماست
۱ ل	$\frac{3}{4}$ ل	$\frac{1}{2}$ - $\frac{3}{4}$ ل	۲	گروه گوشت ها گوشت ، مرغ ، ماهی
۴۵ گرم	۳ ق غ (۴۵ گرم)	۲ ق غ (۳۰ گرم)		لازم به ذکر است که هر ۱ عدد تخم مرغ یا $\frac{1}{2}$ لیوان حبوبات پخته یا $\frac{1}{3}$ لیوان مغزها معادل با ۳۰ گرم گوشت می باشد.
$\frac{1}{2}$ ل	۳-۴ ق غ	۱-۲ ق غ	۳	گروه سبزی انواع سبزی ( خام یا پخته)
$\frac{1}{2}$ ل	۳-۴ ق غ	۱-۲ ق غ	۲	گروه میوه انواع میوه انواع آبمیوه
$\frac{1}{2}$ ل	$\frac{1}{2}$ ل	$\frac{1}{2}$ ل		

- لازم به ذکر است راهنمای غذایی برای کودکان زیر یک سال معمولاً کاربردی ندارد چراکه در زیر یکسال و بعبارت بهتر بین ۶ تا ۱۲ ماه کودک بتدریج با گروه های غذایی در طی تغذیه تکمیلی آشنا می شود و میزان مصرف کودک از گروه های غذایی کم می باشد.

- راهنماهای غذایی برای کودکان سنین مدرسه، نوجوانان و بزرگسالان

از ۱۸ سالگی به بعد	حداقل واحد توصیه شده در روز	از ۱۳ تا ۱۸ سالگی	حداقل واحد توصیه شده در روز	از ۷ تا قبل از ۱۳ سالگی	حداقل واحد توصیه شده در روز	گروه های غذایی
۱ ل ۴۵ گرم ۱ ل	۲-۳	۱ ل ۴۵ گرم ۱ ل	۳	۱ ل ۶۰ گرم ۱ ل	۳	گروه شیر شیر پنیر ماست
۶۰-۹۰ گرم	۲-۳	۶۰-۹۰ گرم	۲-۳	۶۰ گرم	۲	گروه گوشت ها گوشت، مرغ، ماهی
لازم به ذکر است که هر ۱ عدد تخم مرغ یا ۱/۲ لیوان حبوبات پخته یا ۱/۳ لیوان مغزها معادل با ۳۰ گرم گوشت می باشد.						
۱/۲ ل ۱ ل ۳/۴ ل	۳-۵	۱/۲ ل ۱ ل ۳/۴ ل	۳-۵	۱/۲ ل ۱ ل ۳/۴ ل	۳	گروه سبزی انواع سبزی (خام یا پخته) سبزی های برگی آب سبزی ها
۱ عدد ۱/۲ ل ۳/۴ ل ۱/۴ ل	۲-۴	۱ عدد ۱/۲ ل ۳/۴ ل ۱/۴ ل	۲-۴	۱ عدد ۱/۲ ل ۱/۲ ل ۱/۴ ل	۲	گروه میوه انواع میوه انواع میوه های پخته انواع آبمیوه میوه های خشک

**مثال ۲۹:** الف. ر. پسر ۷ ساله ای می باشد که وزن او ۲۵ کیلو گرم و قد او ۱۲۴ سانتی متر است. این

کودک فاقد بیماری خاصی می باشد. برای این کودک که وزن و قد او در حد ایده ال می باشد.

رژیم غذایی جهت حفظ رشد مناسب تنظیم نمایم.

**پاسخ:** جهت تنظیم رژیم غذایی برای کودک فوق الذکر ابتدا BMI کودک را محاسبه می نمایم.

$$\text{BMI} = \frac{25}{(1/24)^2} \approx 16$$

چون BMI این کودک ۱۶ می باشد و مطابق با نمودار پرستتایل ها، BMI برای سن او در محدوده صدک ۵۰ قرار دارد لذا BMI و وزن این کودک ایده ال می باشد. همچنین شاخص قد برای سن این کودک نیز در محدوده صدک ۷۵ قرار دارد لذا قد این کودک نیز در حد ایده ال می باشد. بنابراین محاسبه انرژی برای این کودک بر مبنای قد فعلی او به شرح زیر صورت می گیرد:

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = 124 \times 15 = 1860 \text{ kcal}$$

بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز، حال میزان پروتئین، کربوهیدرات و چربی مورد نیاز فرد به شرح زیر محاسبه می شود:

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز} = 1860 \times \frac{17}{100} = 316 \div 4 = 79 \text{ gr}$$

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = 1860 \times \frac{53}{100} = 986 \div 4 = 246 \text{ gr}$$

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = 1860 \times \frac{30}{100} = 558 \div 9 = 62 \text{ gr}$$

**\*\*\*** باید توجه داشت در کودکان و نوجوانان، هنگامیکه قد آنها افزایش می یابد لازم

است انرژی مورد نیاز آنها مجدداً محاسبه گردد و رژیم غذایی آنها مجدداً تنظیم شود.



سپس میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی را مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می نماییم:

**- جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی**

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$3 \times 5 = 15$	$3 \times 8 = 24$	$3 \times 12 = 36$	۳	گروه شیر
—	—	$3 \times 2 = 6$	$3 \times 5 = 15$	۳	گروه سبزی
—	—	—	$4 \times 15 = 60$	۴	گروه میوه
—	—	—	$3 \times 15 = 45$	۳	گروه قندهای ساده
—	—	—	$246 - 156 = 90$ $90 \div 15 = 6$		
—	—	$6 \times 3 = 18$		۶	گروه نان و غلات
—	$4/5 \times 5 = 22/5$	$79 - 48 = 31 \div 7 = 4/5$		۴/۵	گروه گوشت
—	$62 - 37/5 = 24/5$ $24/5 \div 5 = 5$	—	—	۵	گروه چربی

## رژیم غذایی

### صبحانه

گروه نان و غلات ۱ واحد  
مربا یا عسل ۱ قاشق غذاخوری  
پنیر به اندازه نصف قوطی کبریت  
شیر ۱ لیوان  
یک استکان چای + ۲ حبه قند

### عصرانه

گروه میوه ۲ واحد  
یک استکان چای + ۲ حبه قند

### میان وعده صبح

گروه میوه ۱ واحد  
گروه نان و غلات ۱ واحد  
(برای مثال ۳۰ گرم بیسکویت)

### شام

گروه نان و غلات ۲ واحد  
گروه گوشت ۲ واحد  
گروه سبزی آزاد  
ماست  $\frac{۳}{۴}$  لیوان

میزان روغن شام در حد متعادل باشد

### ناهار

گروه نان و غلات ۲ واحد  
گروه گوشت ۲ واحد  
گروه سبزی آزاد  
ماست  $\frac{۳}{۴}$  لیوان

میزان روغن ناهار در حد متعادل باشد

### آخر شب

گروه میوه ۱ واحد  
یک استکان چای + ۱ حبه قند

**\*\*یک واحد از قندهای ساده در رژیم غذایی گنجانده نشد تا اگر کودک شکلات یا آب نبات خواست به این صورت به او بدهیم.**

**\*\* لیست جانشینی همراه با برگه رژیم غذایی به والدین کودک داده می شود و در صورتیکه لازم باشد توصیه های رژیمی دیگری نیز برای کودک ارائه شود، این توصیه ها در برگه جداگانه ای نوشته و به والدین داده می شود. لازم به ذکر است که لیست جانشینی، برگه رژیم غذایی و برگه توصیه های رژیمی بایستی بطور کامل برای مادر کودک توضیح داده شوند و حتماً در مورد نحوه انتخاب مواد غذایی جهت ناهار و شام مثال زده شود.**

**مثال ۳۰:** ل. ب. دختر ۸ ساله ای است که وزن او ۲۲ کیلو گرم و قد او ۱۱۷ سانتی متر است. والدین

این کودک بدلیل آنکه کودکشان دچار کوتاه قدی می باشد به کلینیک رژیم درمانی مراجعه نموده اند. برای

این کودک که وزن او در حد ایده ال است اما کوتاه قد می باشد رژیم غذایی مناسبی تنظیم

نمایید.

**پاسخ:** جهت تنظیم رژیم غذایی برای کودک فوق الذکر ابتدا BMI کودک را محاسبه می نماییم.

$$BMI = \frac{22}{(1/17)^2} \approx 16$$

مطابق با نمودار پرستتایل ها، BMI برای سن این کودک حدود صدک ۵۰ است اما شاخص قد برای سن او

در محدوده صدک ۳ قرار دارد لذا قد این کودک کوتاه می باشد.

– کودکان و نوجوانان کوتاه قد بایستی حتماً توسط یک متخصص اطفال ویزیت شوند تا اطمینان حاصل شود که کوتاه قدی آنها ناشی از اختلالات هورمونی یا بیماریهای مختلف نمی باشد.

در کودکان و نوجوانانی که کوتاه قد هستند انرژی مورد نیاز آنها را بر مبنای قد فعلی ایشان محاسبه می کنیم. البته در مورد این کودکان و نوجوانان باید توجه کنیم که از گروه های غذایی مؤثر در رشد قدی آنها بویژه گروه شیر و گوشت مقدار کافی در رژیم غذایی قرار دهیم.

محاسبه انرژی برای این کودک بر مبنای قد فعلی او به شرح زیر صورت می گیرد:

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = 117 \times 15 = 1755 \text{ kcal}$$

بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز، حال میزان پروتئین، کربوهیدرات و چربی مورد نیاز فرد به شرح زیر محاسبه می شود:

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز} = ۱۷۵۵ \times \frac{۰/۱۸}{۴} = ۳۱۶ \div ۴ = ۷۹ \text{ gr}$$

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = ۱۷۵۵ \times \frac{۰/۵۲}{۴} = ۹۱۳ \div ۴ = ۲۲۸ \text{ gr}$$

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = ۱۷۵۵ \times \frac{۰/۳۰}{۹} = ۵۲۶ \div ۹ = ۵۸ \text{ gr}$$

**\*\*\* باید توجه داشت در کودکان و نوجوانان، هنگامیکه قد آنها افزایش می یابد لازم است انرژی مورد نیاز آنها مجدداً محاسبه گردد و رژیم غذایی آنها مجدداً تنظیم شود.**

سپس میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی را مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می نماییم:

- جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$3 \times 5 = 15$	$3 \times 8 = 24$	$3 \times 12 = 36$	۳	گروه شیر
—	—	$3 \times 2 = 6$	$3 \times 5 = 15$	۳	گروه سبزی
—	—	—	$4 \times 15 = 60$	۴	گروه میوه
—	—	—	$2 \times 15 = 30$	۲	گروه قندهای ساده
—	—	—	$228 - 141 = 87$ $87 \div 15 = 6$	۶	گروه نان و غلات
—	$4/5 \times 3 = 13/5$	$79 - 48 = 31 \div 7 = 4/5$	—	۴/۵	گروه گوشت
—	$58 - 28/5 = 29/5$ $29/5 \div 5 = 6$	—	—	۶	گروه چربی

## رژیم غذایی

### صبحانه

گروه نان و غلات	۲ واحد
مربا یا عسل	۱ قاشق غذاخوری
پنیر	به اندازه نصف قوطی کبریت
شیر کم چرب	۱ لیوان
یک استکان چای +	۲ حبه قند

### میان وعده صبح

گروه میوه ۱ واحد

### شام

گروه نان و غلات	۲ واحد
گروه گوشت	۲ واحد
گروه سبزی	آزاد
ماست کم چرب	$\frac{3}{4}$ لیوان

میزان روغن شام در حد متعادل باشد

### ناهار

گروه نان و غلات	۲ واحد
گروه گوشت	۲ واحد
گروه سبزی	آزاد
ماست کم چرب	$\frac{3}{4}$ لیوان

میزان روغن ناهار در حد متعادل باشد

\*\*یک واحد از قندهای ساده موجود در رژیم غذایی را می توانیم در صورت تمایل کودک به صورت شکلات یا آب نبات به او بدهیم.

\*\* لیست جانشینی، برگه رژیم غذایی و برگه توصیه های رژیمی بایستی بطور کامل برای والدین کودک توضیح داده شوند و حتماً در مورد نحوه انتخاب مواد غذایی جهت ناهار و شام مثال زده شود.

\*\* در مورد کودکان و نوجوانان کوتاه قد می توانیم از مکمل روی به میزان RDA مورد نیاز برای سن آنها استفاده نماییم. همچنین کلسیم دریافتی آنها نیز باید در حد RDA باشد و در صورتیکه از طریق رژیم غذایی تأمین نمی شود باید مکمل کلسیم در حد مورد نیاز تجویز شود. همچنین تجویز شربت مولتی ویتامین هم (بویژه بدلیل ویتامین D موجود در آن) می تواند مفید باشد.

## نکات ضروری جهت رژیم نویسی در کودکان و نوجوانان دارای اضافه وزن یا چاقی

۱- همواره در کودکان و نوجوانانی که دارای اضافه وزن یا چاقی هستند باید علت اضافه وزن یا چاقی آنها مورد بررسی قرار گیرد، لذا در افراد چاق اولاً باید آزمایش خون در زمینه تعیین غلظت هورمون های مؤثر در چاقی بویژه هورمون های تیروئیدی و کورتیزول صورت گیرد تا مطمئن شویم که چاقی آنها ناشی از مشکلات هورمونی نمی باشد. در صورت وجود مشکلات هورمونی باید مشکل بیماران توسط پزشک متخصص مرتفع گردد تا تجویز رژیم غذایی و افزایش فعالیت بدنی بتوانند در کاهش وزن مؤثر باشند. ثانیاً در صورتیکه متخصص رژیم درمانی تصور می نماید که چاقی و پرخوری کودک و نوجوان ناشی از مشکلات روانی می باشد باید بیمار را به یک روان پزشک ارجاع دهد تا با برطرف شدن این مشکلات، تجویز رژیم غذایی و افزایش فعالیت بدنی بتوانند در کاهش وزن مؤثر باشند.

۲- در کودکان و نوجوانان دارای اضافه وزن یا چاقی، نوع رژیم غذایی تجویز شده مطابق با جدول زیر می باشد:

سن (سال)	پرستتایل BMI برای سن	نوع رژیم تجویز شده
۲-۵	صدک ۸۵ تا کمتر از صدک ۹۵	رژیم غذایی حفظ وزن (Weight Maintenance)
	صدک ۹۵ یا بالاتر	رژیم غذایی حفظ وزن (در صورتیکه BMI بیشتر از ۲۱ باشد رژیم کاهش وزن تا ۰/۵ کیلوگرم در ماه قابل قبول می باشد)
۶-۱۱	صدک ۸۵ تا کمتر از صدک ۹۵	رژیم غذایی حفظ وزن
	صدک ۹۵ تا کمتر از صدک ۹۹	رژیم غذایی کاهش وزن به میزان ۰/۵ کیلوگرم در ماه
	بالاتر از صدک ۹۹	رژیم غذایی کاهش وزن به میزان حداکثر ۱ کیلوگرم در هفته
۱۲-۱۸	صدک ۸۵ تا کمتر از صدک ۹۵	رژیم غذایی حفظ وزن
	صدک ۹۵ تا کمتر از صدک ۹۹	رژیم غذایی کاهش وزن به میزان حداکثر ۱ کیلوگرم در هفته
	بالاتر از صدک ۹۹	رژیم غذایی کاهش وزن به میزان حداکثر ۱ کیلوگرم در هفته

۳- در کودکان و نوجوانان جهت رژیم حفظ وزن (Weight Maintenance) به این ترتیب عمل می نماییم که انرژی مورد نیاز آنها را بر مبنای قدشان محاسبه می نماییم اما از کل انرژی محاسبه شده برای آنها چیزی کم نمی کنیم. در این کودکان بتدریج که قدشان بلند می شود با توجه به اینکه کالری اضافی دریافت نمی کنند وزن آنها متناسب با قدشان خواهد شد.

۴- در کودکان و نوجوانانی که کاهش وزنی معادل با نیم کیلوگرم در ماه توصیه می گردد. جهت کاهش وزن معادل با نیم کیلوگرم در ماه می توانیم روزانه حداکثر ۱۲۵ کیلوکالری از کل انرژی مورد نیاز آنها در رژیم غذایی کسر نماییم.

۵- در کودکان و نوجوانانی که کاهش وزنی حداکثر معادل با ۱ کیلوگرم در هفته توصیه شده است، بهتر است میزان کاهش وزن را روی ۰/۵ کیلوگرم در هفته (یا عبارت دیگر ۲ کیلوگرم در ماه) تنظیم نماییم. جهت کاهش وزن معادل با ۲ کیلوگرم در ماه لازم است روزانه حدود ۵۰۰ کیلو کالری از کل انرژی مورد نیاز آنها در رژیم غذایی کسر نماییم. البته در صورتیکه کل انرژی محاسبه شده برای کودک یا نوجوان زیاد باشد می توانیم تا ۱۰۰۰ کیلوکالری نیز کسر نماییم.

۶- جهت استفاده از جدول فوق الذکر لازم است در برخی از موارد از منحنی صدک ۹۹ در مورد BMI برای سن استفاده نماییم اما در منحنی های پرستایل BMI برای سن استاندارد CDC، آخرین منحنی موجود منحنی صدک ۹۷ می باشد و لذا در این موارد در صورتیکه نقطه BMI برای سن کودک یا نوجوان به میزان قابل قبولی بالاتر از منحنی صدک ۹۷ باشد آن را می توانیم بطور تقریبی بالای منحنی صدک ۹۹ در نظر بگیریم.

۷- در مواردیکه رژیم غذایی حفظ وزن به کودک یا نوجوان تجویز می نماییم، باید به والدین کودک یا نوجوان توضیح دهیم که هدف از رژیم غذایی تجویز شده کاهش وزن کودک یا نوجوان نیست بلکه می خواهیم بتدریج وزن کودک یا نوجوانان را متناسب با قد او نماییم. البته این کودکان یا نوجوانان با انجام فعالیت بدنی و تصحیح الگوی غذایی ممکن است حتی کاهش وزن نیز پیدا نمایند.

۸- جهت موفقیت رژیم های غذایی در کودکان و نوجوانان دارای اضافه وزن یا چاقی لازم است اولاً تا حد امکان در جهت تصحیح الگوی غذایی خانواده تلاش بعمل آید. ثانياً لازم است با کودک و نوجوان رابطه عاطفی برقرار نماییم تا آنها از رژیم غذایی تجویز شده پیروی نمایند و در این زمینه از هر گونه لجبازی با



کودک و نوجوان بایستی پرهیز شود. ثالثاً در صورت پیروی کودک یا نوجوان از رژیم غذایی لازم است در حد امکان آنها را تشویق نماییم چراکه این امر به ادامه پیروی از رژیم غذایی بسیار کمک می کند.

۹- در مورد کودکان و نوجوانانی که علاوه بر اضافه وزن یا چاقی، دچار کوتاه قدی نیز می باشند همانند کودکان دارای اضافه وزن یا چاقی، انرژی مورد نیاز آنها را بر مبنای قد فعلی شان محاسبه می کنیم اما هیچ کالری از آن کسر نمی کنیم. در مورد این کودکان باید توجه کنیم که از گروه های غذایی موثر در رشد قدی بویژه گروه شیر و گروه گوشت مقدار کافی دریافت نمایند.

لازم به ذکر است که گاهی اوقات بین متخصصین رژیم درمانی در مورد نحوه محاسبه انرژی مورد نیاز برای کودکان و نوجوانانی که علاوه بر اضافه وزن یا چاقی، دچار کوتاه قدی نیز می باشند اختلاف نظر بوجود می آید که در این حالت برای رفع هر گونه اختلاف نظر می توانیم از فرمول مخصوص محاسبه انرژی برای کودکان و نوجوانان چاق که در فصل انرژی کتاب رژیم درمانی Krause آمده است استفاده نماییم که تفاوت چندانی با انرژی محاسبه شده بر مبنای قد آنها نخواهد داشت.

**مثال ۳۱:** ک. ط. پسر ۷ ساله ای است که وزن او ۲۸ کیلو گرم و قد او ۱۲۴ سانتی متر است. والدین

این کودک بدلیل آنکه کودکشان دچار اضافه وزن می باشد به کلینیک رژیم درمانی مراجعه نموده اند. برای

این کودک دارای اضافه وزن که قد او مناسب می باشد رژیم غذایی مناسبی تنظیم نمایید.

**پاسخ:** جهت تنظیم رژیم غذایی برای کودک فوق الذکر ابتدا BMI کودک را محاسبه می نماییم.

$$BMI = \frac{28}{(1/24)^2} \approx 18/2$$

چون BMI این کودک ۱۸/۲ می باشد و مطابق با نمودار پرستتایل ها، BMI برای سن او حدود صدک ۹۰

(بین صدک ۸۵ تا ۹۵) قرار دارد لذا این کودک دارای اضافه وزن می باشد. اما شاخص قد برای سن این

کودک در محدوده صدک ۷۵ قرار دارد و قد این کودک در حد ایده ال می باشد.

بدلیل اینکه BMI برای سن این کودک بین صدک ۸۵ تا ۹۵ قرار دارد و این کودک دچار اضافه وزن می باشد بنابراین برای این کودک رژیم غذایی جهت حفظ وزن توصیه می شود. برای این منظور انرژی مورد نیاز کودک را بر مبنای قد او محاسبه می نماییم اما از کل انرژی محاسبه شده چیزی کم نمی کنیم. به تدریج که قد کودک بلند می شود با توجه به اینکه کودک کالری اضافه بر نیاز خود دریافت نمی کند وزن او متناسب با قدش خواهد شد.

محاسبه انرژی برای این کودک بر مبنای قد فعلی او به شرح زیر صورت می گیرد:

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = 124 \times 15 = 1860 \text{ kcal}$$

بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز، حال میزان پروتئین، کربوهیدرات و چربی مورد نیاز فرد به شرح زیر

محاسبه می شود:

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز} = 1860 \times \frac{17}{100} = 316 \div 4 = 79 \text{ gr}$$

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = 1860 \times 0.53 = 986 \div 4 = 246 \text{ gr}$$

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = 1860 \times 0.30 = 558 \div 9 = 62 \text{ gr}$$

\*\*\* باید توجه داشت در کودکان و نوجوانان، هنگامیکه قد آنها افزایش می یابد لازم

است انرژی مورد نیاز آنها مجدداً محاسبه گردد و رژیم غذایی آنها مجدداً تنظیم شود.

سپس میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی را مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می نمایم:

- جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$3 \times 5 = 15$	$3 \times 8 = 24$	$3 \times 12 = 36$	۳	گروه شیر
—	—	$3 \times 2 = 6$	$3 \times 5 = 15$	۳	گروه سبزی
—	—	—	$4 \times 15 = 60$	۴	گروه میوه
—	—	—	$3 \times 15 = 45$	۳	گروه قندهای ساده
—	—	—	$246 - 156 = 90$ $90 \div 15 = 6$		
—	—	$6 \times 3 = 18$		۶	گروه نان و غلات
—	$4/5 \times 5 = 22/5$	$79 - 48 = 31 \div 7 = 4/5$		۴/۵	گروه گوشت
—	$62 - 37/5 = 24/5$ $24/5 \div 5 = 5$	—	—	۵	گروه چربی

## رژیم غذایی

### صبحانه

گروه نان و غلات ۲ واحد  
مربا یا عسل ۱ قاشق غذاخوری  
پنیر به اندازه نصف قوطی کبریت  
شیر ۱ لیوان  
یک استکان چای + ۲ حبه قند

### عصرانه

گروه میوه ۲ واحد  
یک استکان چای + ۲ حبه قند

### میان وعده صبح

گروه میوه ۱ واحد

### شام

گروه نان و غلات ۲ واحد  
گروه گوشت ۲ واحد  
گروه سبزی آزاد  
ماست  $\frac{۳}{۴}$  لیوان

میزان روغن شام در حد کم باشد

### ناهار

گروه نان و غلات ۲ واحد  
گروه گوشت ۲ واحد  
گروه سبزی آزاد  
ماست  $\frac{۳}{۴}$  لیوان

میزان روغن ناهار در حد کم باشد

### آخر شب

گروه میوه ۱ واحد  
یک استکان چای + ۱ حبه قند

**\*\*یک واحد از قندهای ساده در رژیم غذایی گنجانده نشد تا اگر کودک شکلات یا آب نبات خواست به این صورت به او بدهیم.**

**\*\* با توجه به اینکه خیار در گروه سبزی ها قرار دارد لذا می توان همراه با هر میوه یک عدد خیار نیز برای کودک در نظر گرفت.**

**\*\* لیست جانشینی، برگه رژیم غذایی و برگه توصیه های رژیمی بایستی بطور کامل برای والدین کودک توضیح داده شوند و حتماً در مورد نحوه انتخاب مواد غذایی جهت ناهار و شام مثال زده شود.**

## بیمار گرامی نکات زیر را رعایت نمایید:

- ۱- غذای کودک را در ظرف جداگانه ای برای او بریزید تا کودک در هنگام غذا خوردن احساس رقابت با سایر اعضای خانواده را نداشته باشد و در آرامش غذای خود را مصرف نماید.
  - ۲- به کودک یاد بدهید غذاها را کاملاً بجود و آهسته میل نماید. این امر در پیشگیری از مصرف زیاد مواد غذایی مؤثر است.
  - ۳- از مصرف غذا در هنگام تماشای تلویزیون در خانه پرهیز نمایید، چراکه این امر سبب عدم تمرکز در هنگام غذا خوردن و در نتیجه مصرف بیش از حد مواد غذایی می گردد.
  - ۴- از مصرف زیاد مواد اشتها آور همانند آلبیمو، سرکه و ترشی همراه با غذا پرهیز نمایید.
  - ۵- از مصرف چربی گوشت ها، پوست مرغ، پوست ماهی، لبنیات پر چرب (از جمله ماست موسیر)، سس های سفید، کله و پاچه، دل، قلوه، جگ، مغز، زرده تخم مرغ، میگو، کره، خامه، شیرینی های خامه ای و چیپس در خانواده پرهیز نمایید.
  - ۶- از مصرف غذاهای سرخ شده در روغن، غذاهای پر چرب، غذاهای آماده از جمله پیتزا در خانواده پرهیز نمایید. بهتر است غذاها تا حد امکان به صورت بخارپز، آب پز یا کبابی باشد.
  - ۷- از مصرف روغن ها و چربی های جامد در خانه پرهیز نمایید. جهت پخت و پز از روغن های گیاهی مایع استفاده نمایید و بهترین روغن در این زمینه روغن کُزَا (یا روغن کانولا) می باشد.
  - ۸- به کودک یاد بدهید همراه با غذا به میزان کافی از گروه سبزی ها استفاده نماید.
  - ۹- مصرف میان وعده ها الزامی می باشد. مصرف میوه در میان وعده ها توصیه می گردد.
  - ۱۰- در رژیم غذایی روزانه از لبنیات کم چرب استفاده نمایید.
  - ۱۱- از مصرف قند، شکر، مربا، عسل، شربت، نوشابه، سایر مواد غذایی که در تهیه آنها از شکر استفاده شده است، و همچنین کاکائو و شکلات در خانواده تا حد امکان پرهیز نمایید.
  - ۱۲- روزانه حداقل نیم ساعت کودک را به پیاده روی ببرید. مدت زمان پیاده روی را برحسب تحمل کودک به تدریج افزایش دهید.
  - ۱۳- در صورتیکه کودک ساعات زیادی را به تماشای تلویزیون می پردازد و یا از بازیهای کامپیوتری استفاده می کند لازم است به تدریج ساعات تماشای تلویزیون و بازیهای کامپیوتری را کاهش دهیم.
- لازم به ذکر است کودکان و نوجوانانیکه عادت به مصرف زیاد مواد غذایی پرکالری از قبیل چیپس، نوشابه و غیره دارد بهتر است با هماهنگی با والدین آنها و همچنین خود کودک یا نوجوان بتدریج میزان آنها را در رژیم غذایی کم نماییم.

**مثال ۳۲:** ع. د. پسر ۷/۵ ساله ای است که وزن او ۳۲ کیلو گرم و قد او ۱۲۴ سانتی متر است. والدین

این کودک بدلیل آنکه کودکشان دچار چاقی شده است به کلینیک رژیم درمانی مراجعه نموده اند. برای این

کودک چاق که قد او مناسب می باشد رژیم غذایی مناسبی تنظیم نمایم.

**پاسخ:** جهت تنظیم رژیم غذایی برای کودک فوق الذکر ابتدا BMI کودک را محاسبه می نمایم.

$$BMI = \frac{32}{(1/24)^2} \approx 21$$

چون BMI این کودک ۲۱ می باشد و مطابق با نمودار پرستایل ها، BMI برای سن او بالاتر از صدک

۹۵ قرار دارد لذا این کودک چاق می باشد. اما شاخص قد برای سن این کودک در محدوده صدک ۵۰ قرار

دارد و قد این کودک در حد ایده ال می باشد.

بدلیل اینکه BMI برای سن این کودک چاق بین صدک ۹۵ تا ۹۹ می باشد لذا برای این کودک کاهش وزنی معادل با نیم کیلوگرم در ماه توصیه می گردد. جهت کاهش وزن معادل با نیم کیلوگرم در ماه می توانیم روزانه حداکثر حدود ۱۲۵ کیلوکالری از کل انرژی مورد نیاز آنها در رژیم غذایی کسر نمایم.

محاسبه انرژی برای این کودک بر مبنای قد فعلی او به شرح زیر صورت می گیرد:

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = 124 \times 15 = 1860 \text{ kcal}$$

$$\text{کل انرژی تجویز شده} = 1860 - 125 = 1735 \text{ kcal}$$

بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز، حال میزان پروتئین، کربوهیدرات و چربی مورد نیاز فرد به شرح زیر

محاسبه می شود:

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز} = 1735 \times \frac{0.18}{4} = 312 \div 4 = 78 \text{ gr}$$

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = 1735 \times \frac{0.52}{4} = 902 \div 4 = 225 \text{ gr}$$

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = 1135 \times 0.30 = 520 \div 9 = 58 \text{ gr}$$

\*\*\* باید توجه داشت در کودکان و نوجوانان، هنگامیکه قد آنها افزایش می یابد لازم است انرژی مورد نیاز آنها مجدداً محاسبه گردد و رژیم غذایی آنها مجدداً تنظیم شود.



سپس میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی را مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می نماییم:

- جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$3 \times 5 = 15$	$3 \times 8 = 24$	$3 \times 12 = 36$	۳	گروه شیر
—	—	$3 \times 2 = 6$	$3 \times 5 = 15$	۳	گروه سبزی
—	—	—	$4 \times 15 = 60$	۴	گروه میوه
—	—	—	$2 \times 15 = 30$	۲	گروه قندهای ساده
—	—	—	$225 - 141 = 84$ $84 \div 15 = 6$	۶	گروه نان و غلات
—	$4/5 \times 3 = 13/5$	$78 - 48 = 30 \div 7 = 4/5$	—	۴/۵	گروه گوشت
—	$58 - 28/5 = 29/5$ $29/5 \div 5 = 6$	—	—	۶	گروه چربی

## رژیم غذایی

<u>صبحانه</u>	<u>عصرانه</u>
گروه نان و غلات ۲ واحد مربا یا عسل ۱ قاشق غذاخوری پنیر به اندازه نصف قوطی کبریت شیر کم چرب ۱ لیوان یک استکان چای + ۲ حبه قند	گروه میوه ۲ واحد یک استکان چای + ۲ حبه قند
<u>میان وعده صبح</u>	<u>شام</u>
گروه میوه ۱ واحد	گروه نان و غلات ۲ واحد گروه گوشت ۲ واحد گروه سبزی آزاد ماست کم چرب $\frac{۳}{۴}$ لیوان
میزان روغن شام در حد کم باشد	

<u>ناهار</u>	<u>آخر شب</u>
گروه نان و غلات ۲ واحد گروه گوشت ۲ واحد گروه سبزی آزاد ماست کم چرب $\frac{۳}{۴}$ لیوان	گروه میوه ۱ واحد یک استکان چای + ۱ حبه قند
میزان روغن ناهار در حد کم باشد	

\*\*یک واحد از قندهای ساده موجود در رژیم غذایی را می توانیم در صورت تمایل زیاد کودک به صورت شکلات یا آب نبات به او بدهیم.

\*\* با توجه به اینکه خیار در گروه سبزی ها قرار دارد لذا می توان همراه با هر میوه یک عدد خیار نیز برای کودک در نظر گرفت.

\*\* لیست جانشینی، برگه رژیم غذایی و برگه توصیه های رژیمی بایستی بطور کامل برای والدین کودک توضیح داده شوند و حتماً در مورد نحوه انتخاب مواد غذایی جهت ناهار و شام مثال زده شود.

## بیمار گرامی نکات زیر را رعایت نمایید:

- ۱- غذای کودک را در ظرف جداگانه ای برای او بریزید تا کودک در هنگام غذا خوردن احساس رقابت با سایر اعضای خانواده را نداشته باشد و در آرامش غذای خود را مصرف نماید.
  - ۲- به کودک یاد بدهید غذاها را کاملاً بجود و آهسته میل نماید. این امر در پیشگیری از مصرف زیاد مواد غذایی مؤثر است.
  - ۳- از مصرف غذا در هنگام تماشای تلویزیون در خانه پرهیز نمایید، چراکه این امر سبب عدم تمرکز در هنگام غذا خوردن و در نتیجه مصرف بیش از حد مواد غذایی می گردد.
  - ۴- از مصرف زیاد مواد اشتها آور همانند آلبیمو، سرکه و ترشی همراه با غذا پرهیز نمایید.
  - ۵- از مصرف چربی گوشت ها، پوست مرغ، پوست ماهی، لبنیات پر چرب (از جمله ماست موسیر)، سس های سفید، کله و پاچه، دل، قلوه، جگ، مغز، زرده تخم مرغ، میگو، کره، خامه، شیرینی های خامه ای و چیپس در خانواده پرهیز نمایید.
  - ۶- از مصرف غذاهای سرخ شده در روغن، غذاهای پر چرب، غذاهای آماده از جمله پیتزا در خانواده پرهیز نمایید. بهتر است غذاها تا حد امکان به صورت بخارپز، آب پز یا کبابی باشد.
  - ۷- از مصرف روغن ها و چربی های جامد در خانه پرهیز نمایید. جهت پخت و پز از روغن های گیاهی مایع استفاده نمایید و بهترین روغن در این زمینه روغن کُزَا (یا روغن کانولا) می باشد.
  - ۸- به کودک یاد بدهید همراه با غذا به میزان کافی از گروه سبزی ها استفاده نماید.
  - ۹- مصرف میان وعده ها الزامی می باشد. مصرف میوه در میان وعده ها توصیه می گردد.
  - ۱۰- در رژیم غذایی روزانه از لبنیات کم چرب استفاده نمایید.
  - ۱۱- از مصرف قند، شکر، مربا، عسل، شربت، نوشابه، سایر مواد غذایی که در تهیه آنها از شکر استفاده شده است، و همچنین کاکائو و شکلات در خانواده تا حد امکان پرهیز نمایید.
  - ۱۲- روزانه حداقل نیم ساعت کودک را به پیاده روی ببرید. مدت زمان پیاده روی را برحسب تحمل کودک به تدریج افزایش دهید.
  - ۱۳- در صورتیکه کودک ساعات زیادی را به تماشای تلویزیون می پردازد و یا از بازیهای کامپیوتری استفاده می کند لازم است به تدریج ساعات تماشای تلویزیون و بازیهای کامپیوتری را کاهش دهیم.
- لازم به ذکر است کودکان و نوجوانانیکه عادت به مصرف زیاد مواد غذایی پرکالری از قبیل چیپس، نوشابه و غیره دارد بهتر است با هماهنگی با والدین آنها و همچنین خود کودک یا نوجوان بتدریج میزان آنها را در رژیم غذایی کم نماییم.

**مثال ۳۳:** ه. و. دختر ۹ ساله ای است که وزن او ۴۶ کیلو گرم و قد او ۱۳۰ سانتی متر است. والدین این

کودک بدلیل آنکه کودکشان دچار چاقی شده است به کلینیک رژیم درمانی مراجعه نموده اند. برای این

کودک چاق که قد او مناسب می باشد رژیم غذایی مناسبی تنظیم نمایند.

**پاسخ:** جهت تنظیم رژیم غذایی برای کودک فوق الذکر ابتدا BMI کودک را محاسبه می نماییم.

$$BMI = \frac{46}{(1/30)^2} = \frac{27/2}{}$$

مطابق با نمودار پرستتایل ها، BMI برای سن این کودک به میزان قابل توجهی بالاتر از صدک ۹۷ قرار دارد و اگرچه در نمودار پرستتایل های BMI برای سن منحنی صدک ۹۹ وجود ندارد اما با توجه به اینکه فاصله نقطه BMI برای سن کودک به میزان قابل توجهی بالاتر از صدک ۹۷ قرار دارد لذا می توان گفت این کودک چاق از نظر BMI برای سن بالاتر از صدک ۹۹ قرار دارد. در مورد این کودک چون شاخص قد برای سن در محدوده صدک ۲۵ قرار دارد لذا قد این کودک در حد قابل قبول می باشد.

چون BMI برای سن این کودک چاق بالاتر از صدک ۹۹ می باشد لذا برای این کودک کاهش وزنی حداکثر معادل با ۱ کیلوگرم در هفته توصیه می شود، اما بهتر است میزان کاهش وزن را روی ۰/۵ کیلوگرم در هفته (یا عبارت دیگر ۲ کیلوگرم در ماه) تنظیم نماییم. جهت کاهش وزن معادل با ۲ کیلو در ماه لازم است روزانه حدود ۵۰۰ کیلو کالری از کل انرژی مورد نیاز آنها در رژیم غذایی کسر نماییم.

محاسبه انرژی برای این کودک بر مبنای قد فعلی او به شرح زیر صورت می گیرد:

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = 130 \times 15 = 1950 \text{ kcal}$$

$$\text{کل انرژی تجویز شده} = 1950 - 400 = 1550 \text{ kcal}$$

البته در مورد این کودک چون کل کالری مورد نیاز بالا نیست لذا تنها ۴۰۰ کیلوکالری کسر شده است. البته در مورد این کودک سعی می کنیم تا فعالیت بدنی را بیشتر افزایش دهیم.

بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز، حال میزان پروتئین، کربوهیدرات و چربی مورد نیاز فرد به شرح زیر محاسبه می شود:

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز} = ۱۵۵۰ \times \frac{۰/۲}{۴} = ۳۱۰ \div ۴ = ۷۸ \text{ gr}$$

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = ۱۵۵۰ \times \frac{۰/۵۱}{۴} = ۷۹۰ \div ۴ = ۱۹۸ \text{ gr}$$

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = ۱۵۵۰ \times \frac{۰/۲۹}{۹} = ۴۴۹ \div ۹ = ۵۰ \text{ gr}$$

**\*\*\*** باید توجه داشت در کودکان و نوجوانان، هنگامیکه قد آنها افزایش می یابد لازم است انرژی مورد نیاز آنها مجدداً محاسبه گردد و رژیم غذایی آنها مجدداً تنظیم شود.

سپس میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی را مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می نماییم:

- جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$3 \times 5 = 15$	$3 \times 8 = 24$	$3 \times 12 = 36$	3	گروه شیر
—	—	$3 \times 2 = 6$	$3 \times 5 = 15$	3	گروه سبزی
—	—	—	$3 \times 15 = 45$	3	گروه میوه
—	—	—	$1 \times 15 = 15$	1	گروه قندهای ساده
—	—	—	$198 - 111 = 87$ $87 \div 15 = 6$	6	گروه نان و غلات
—	$4/5 \times 3 = 13/5$	$78 - 48 = 30 \div 7 = 4/5$	—	4/5	گروه گوشت
—	$50 - 28/5 = 21/5$ $21/5 \div 5 = 4/5$	—	—	4/5	گروه چربی

## رژیم غذایی

### صبحانه

گروه نان و غلات ۲ واحد

پنیر به اندازه نصف قوطی کبریت

شیر کم چرب ۱ لیوان

یک استکان چای + ۲ حبه قند

### میان وعده صبح

گروه میوه ۱ واحد

### عصرانه

گروه میوه ۱ واحد

یک استکان چای + ۲ حبه قند

### شام

گروه نان و غلات ۲ واحد

گروه گوشت ۲ واحد

گروه سبزی آزاد

ماست کم چرب  $\frac{3}{4}$  لیوان

میزان روغن شام در حد کم باشد

### ناهار

گروه نان و غلات ۲ واحد

گروه گوشت ۲ واحد

گروه سبزی آزاد

ماست کم چرب  $\frac{3}{4}$  لیوان

۴

میزان روغن ناهار در حد کم باشد

### آخر شب

گروه میوه ۱ واحد

یک استکان چای + ۱ حبه قند

\*\* با توجه به اینکه خیار در گروه سبزی ها قرار دارد لذا می توان همراه با هر میوه یک عدد خیار نیز برای کودک در نظر گرفت.

\*\* لیست جانشینی، برگه رژیم غذایی و برگه توصیه های رژیمی بایستی بطور کامل برای والدین کودک توضیح داده شوند و حتماً در مورد نحوه انتخاب مواد غذایی جهت ناهار و شام مثال زده شود.

## بیمار گرامی نکات زیر را رعایت نمایید:

- ۱- غذای کودک را در ظرف جداگانه ای برای او بریزید تا کودک در هنگام غذا خوردن احساس رقابت با سایر اعضای خانواده را نداشته باشد و در آرامش غذای خود را مصرف نماید.
  - ۲- به کودک یاد بدهید غذاها را کاملاً بجود و آهسته میل نماید. این امر در پیشگیری از مصرف زیاد مواد غذایی مؤثر است.
  - ۳- از مصرف غذا در هنگام تماشای تلویزیون در خانه پرهیز نمایید، چراکه این امر سبب عدم تمرکز در هنگام غذا خوردن و در نتیجه مصرف بیش از حد مواد غذایی می گردد.
  - ۴- از مصرف زیاد مواد اشتها آور همانند آلبیمو، سرکه و ترشی همراه با غذا پرهیز نمایید.
  - ۵- از مصرف چربی گوشت ها، پوست مرغ، پوست ماهی، لبنیات پر چرب (از جمله ماست موسیر)، سس های سفید، کله و پاچه، دل، قلوه، جگ، مغز، زرده تخم مرغ، میگو، کره، خامه، شیرینی های خامه ای و چیپس در خانواده پرهیز نمایید.
  - ۶- از مصرف غذاهای سرخ شده در روغن، غذاهای پر چرب، غذاهای آماده از جمله پیتزا در خانواده پرهیز نمایید. بهتر است غذاها تا حد امکان به صورت بخارپز، آب پز یا کبابی باشد.
  - ۷- از مصرف روغن ها و چربی های جامد در خانه پرهیز نمایید. جهت پخت و پز از روغن های گیاهی مایع استفاده نمایید و بهترین روغن در این زمینه روغن کُزَا (یا روغن کانولا) می باشد.
  - ۸- به کودک یاد بدهید همراه با غذا به میزان کافی از گروه سبزی ها استفاده نماید.
  - ۹- مصرف میان وعده ها الزامی می باشد. مصرف میوه در میان وعده ها توصیه می گردد.
  - ۱۰- در رژیم غذایی روزانه از لبنیات کم چرب استفاده نمایید.
  - ۱۱- از مصرف قند، شکر، مربا، عسل، شربت، نوشابه، سایر مواد غذایی که در تهیه آنها از شکر استفاده شده است، و همچنین کاکائو و شکلات در خانواده تا حد امکان پرهیز نمایید.
  - ۱۲- روزانه حداقل نیم ساعت کودک را به پیاده روی ببرید. مدت زمان پیاده روی را برحسب تحمل کودک به تدریج افزایش دهید.
  - ۱۳- در صورتیکه کودک ساعات زیادی را به تماشای تلویزیون می پردازد و یا از بازیهای کامپیوتری استفاده می کند لازم است به تدریج ساعات تماشای تلویزیون و بازیهای کامپیوتری را کاهش دهیم.
- لازم به ذکر است کودکان و نوجوانانیکه عادت به مصرف زیاد مواد غذایی پرکالری از قبیل چیپس، نوشابه و غیره دارد بهتر است با هماهنگی با والدین آنها و همچنین خود کودک یا نوجوان بتدریج میزان آنها را در رژیم غذایی کم نماییم.



**مثال ۳۴:** س. ت. دختر ۸ ساله ای است که وزن او ۳۱/۵ کیلو گرم و قد او ۱۱۷ سانتی متر است.

والدین این کودک بدلیل آنکه کودکشان دچار چاقی شده است به کلینیک رژیم درمانی مراجعه نموده اند.

برای این کودک چاق که قد او کوتاه می باشد رژیم غذایی مناسبی تنظیم نمایید.

**پاسخ:** جهت تنظیم رژیم غذایی برای کودک فوق الذکر ابتدا BMI کودک را محاسبه می نماییم.

$$\text{BMI} = \frac{31/5}{(1/17)^2} \approx 23$$

مطابق با نمودار پرستتایل ها، BMI برای سن این کودک بالاتر از صدک ۹۷ قرار دارد و لذا این کودک چاق می باشد. از سوی دیگر شاخص قد برای سن این کودک در محدوده صدک ۳ قرار دارد لذا قد این کودک کوتاه می باشد.

– کودکان و نوجوانان کوتاه قد بایستی حتماً توسط یک متخصص اطفال ویزیت شوند تا اطمینان حاصل شود که کوتاه قدی آنها ناشی از اختلالات هورمونی یا بیماریهای مختلف نمی باشد.

در کودکان و نوجوانان کوتاه قدی که دارای اضافه وزن یا چاقی می باشند بهتر است بعد از محاسبه انرژی بر مبنای قد کودک، چیزی از انرژی محاسبه شده کسر نکنیم. البته در مورد این کودکان و نوجوانان باید توجه کنیم که از گروه های غذایی مؤثر در رشد قدی آنها بویژه گروه شیر و گوشت مقدار کافی در رژیم غذایی قرار دهیم.

محاسبه انرژی برای این کودک بر مبنای قد فعلی او به شرح زیر صورت می گیرد:

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = 117 \times 15 = 1755 \text{ kcal}$$

بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز، حال میزان پروتئین، کربوهیدرات و چربی مورد نیاز فرد به شرح زیر محاسبه می شود:

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز} = ۱۷۵۵ \times \frac{۰/۱۸}{۴} = ۳۱۶ \div ۴ = ۷۹ \text{ gr}$$

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = ۱۷۵۵ \times \frac{۰/۵۲}{۴} = ۹۱۳ \div ۴ = ۲۲۸ \text{ gr}$$

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = ۱۷۵۵ \times \frac{۰/۳۰}{۹} = ۵۲۶ \div ۹ = ۵۸ \text{ gr}$$

**\*\*\* باید توجه داشت در کودکان و نوجوانان، هنگامیکه قد آنها افزایش می یابد لازم است انرژی مورد نیاز آنها مجدداً محاسبه گردد و رژیم غذایی آنها مجدداً تنظیم شود.**

سپس میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی را مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می نماییم:

- جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$3 \times 5 = 15$	$3 \times 8 = 24$	$3 \times 12 = 36$	۳	گروه شیر
—	—	$3 \times 2 = 6$	$3 \times 5 = 15$	۳	گروه سبزی
—	—	—	$4 \times 15 = 60$	۴	گروه میوه
—	—	—	$2 \times 15 = 30$	۲	گروه قندهای ساده
—	—	—	$228 - 141 = 87$ $87 \div 15 = 6$	۶	گروه نان و غلات
—	$4/5 \times 3 = 13/5$	$79 - 48 = 31 \div 7 = 4/5$	—	۴/۵	گروه گوشت
—	$58 - 28/5 = 29/5$ $29/5 \div 5 = 6$	—	—	۶	گروه چربی

## رژیم غذایی

<u>عصرانه</u>	<u>صبحانه</u>
گروه میوه ۲ واحد	گروه نان و غلات ۲ واحد
یک استکان چای + ۲ حبه قند	مربا یا عسل ۱ قاشق غذاخوری
	پنیر به اندازه نصف قوطی کبریت
	شیر کم چرب ۱ لیوان
	یک استکان چای + ۲ حبه قند
<u>شام</u>	<u>میان وعده صبح</u>
گروه نان و غلات ۲ واحد	گروه میوه ۱ واحد
گروه گوشت ۲ واحد	
گروه سبزی آزاد	
ماست کم چرب $\frac{3}{4}$ لیوان	

میزان روغن شام در حد کم باشد

<u>آخر شب</u>	<u>ناهار</u>
گروه میوه ۱ واحد	گروه نان و غلات ۲ واحد
یک استکان چای + ۱ حبه قند	گروه گوشت ۲ واحد
	گروه سبزی آزاد
	ماست کم چرب $\frac{3}{4}$ لیوان
	۴

میزان روغن ناهار در حد کم باشد

\*\*یک واحد از قندهای ساده موجود در رژیم غذایی را می توانیم در صورت تمایل زیاد کودک به صورت شکلات یا آب نبات به او بدهیم.

\*\* لیست جانشینی، برگه رژیم غذایی و برگه توصیه های رژیمی بایستی بطور کامل برای والدین کودک توضیح داده شوند و حتماً در مورد نحوه انتخاب مواد غذایی جهت ناهار و شام مثال زده شود.

\*\* در مورد کودکان و نوجوانان کوتاه قد می توانیم از مکمل روی به میزان RDA مورد نیاز برای سن آنها استفاده نماییم. همچنین کلسیم دریافتی آنها نیز باید در حد RDA باشد و در صورتیکه از طریق رژیم غذایی تأمین نمی شود باید مکمل کلسیم در حد مورد نیاز تجویز شود. همچنین تجویز شربت مولتی ویتامین هم (بویژه بدلیل ویتامین D موجود در آن) می تواند مفید باشد.

## بیمار گرامی نکات زیر را رعایت نمایید:

- ۱- غذای کودک را در ظرف جداگانه ای برای او بریزید تا کودک در هنگام غذا خوردن احساس رقابت با سایر اعضای خانواده را نداشته باشد و در آرامش غذای خود را مصرف نماید.
  - ۲- به کودک یاد بدهید غذاها را کاملاً بجود و آهسته میل نماید. این امر در پیشگیری از مصرف زیاد مواد غذایی مؤثر است.
  - ۳- از مصرف غذا در هنگام تماشای تلویزیون در خانه پرهیز نمایید، چراکه این امر سبب عدم تمرکز در هنگام غذا خوردن و در نتیجه مصرف بیش از حد مواد غذایی می گردد.
  - ۴- از مصرف زیاد مواد اشتها آور همانند آلبیمو، سرکه و ترشی همراه با غذا پرهیز نمایید.
  - ۵- از مصرف چربی گوشت ها، پوست مرغ، پوست ماهی، لبنیات پر چرب (از جمله ماست موسیر)، سس های سفید، کله و پاچه، دل، قلوه، جگ، مغز، زرده تخم مرغ، میگو، کره، خامه، شیرینی های خامه ای و چیپس در خانواده پرهیز نمایید.
  - ۶- از مصرف غذاهای سرخ شده در روغن، غذاهای پر چرب، غذاهای آماده از جمله پیتزا در خانواده پرهیز نمایید. بهتر است غذاها تا حد امکان به صورت بخارپز، آب پز یا کبابی باشد.
  - ۷- از مصرف روغن ها و چربی های جامد در خانه پرهیز نمایید. جهت پخت و پز از روغن های گیاهی مایع استفاده نمایید و بهترین روغن در این زمینه روغن کُزَا (یا روغن کانولا) می باشد.
  - ۸- به کودک یاد بدهید همراه با غذا به میزان کافی از گروه سبزی ها استفاده نماید.
  - ۹- مصرف میان وعده ها الزامی می باشد. مصرف میوه در میان وعده ها توصیه می گردد.
  - ۱۰- در رژیم غذایی روزانه از لبنیات کم چرب استفاده نمایید.
  - ۱۱- از مصرف قند، شکر، مربا، عسل، شربت، نوشابه، سایر مواد غذایی که در تهیه آنها از شکر استفاده شده است، و همچنین کاکائو و شکلات در خانواده تا حد امکان پرهیز نمایید.
  - ۱۲- روزانه حداقل نیم ساعت کودک را به پیاده روی ببرید. مدت زمان پیاده روی را برحسب تحمل کودک به تدریج افزایش دهید.
  - ۱۳- در صورتیکه کودک ساعات زیادی را به تماشای تلویزیون می پردازد و یا از بازیهای کامپیوتری استفاده می کند لازم است به تدریج ساعات تماشای تلویزیون و بازیهای کامپیوتری را کاهش دهیم.
- لازم به ذکر است کودکان و نوجوانانیکه عادت به مصرف زیاد مواد غذایی پرکالری از قبیل چیپس، نوشابه و غیره دارد بهتر است با هماهنگی با والدین آنها و همچنین خود کودک یا نوجوان بتدریج میزان آنها را در رژیم غذایی کم نماییم.

**مثال ۳۵:** آ.خ. دختر ۱۲ ساله ای است که وزن او ۳۳ کیلو گرم و قد او ۱۵۳ سانتی متر است. والدین

او بدلیل آنکه فرزندشان دچار لاغری می باشد به کلینیک رژیم درمانی مراجعه نموده اند. برای این نوجوان

لاغر که قد او مناسب می باشد، رژیم غذایی مناسبی تنظیم نمایید.

**پاسخ:** جهت تنظیم رژیم غذایی برای نوجوان فوق الذکر ابتدا BMI او را محاسبه می نماییم.

$$\text{BMI} = \frac{35}{(1/53)^2} \quad 14/1$$

BMI این نوجوان ۱۴/۱ می باشد و مطابق با نمودار پرستتایل ها، BMI برای سن او حدود صدک ۳ قرار دارد و این امر نشان دهنده آنست که این نوجوان لاغر می باشد، اما شاخص قد برای سن این نوجوان در محدوده صدک ۵۰ قرار دارد و لذا قد این نوجوان در حد ایده ال است. چون می خواهیم BMI برای سن این نوجوان نیز در محدوده صدک ۵۰ قرار بگیرد لذا لازم است رژیمی جهت افزایش وزن این نوجوان تنظیم نماییم. جهت این امر ابتدا انرژی مورد نیاز این نوجوان را بر مبنای قدش محاسبه می کنیم و سپس جهت افزایش وزن پیدا کردن این نوجوان به کالری مورد نیاز او حدود ۳۰۰-۵۰۰ کیلو کالری بر مبنای کمبود وزن و میزان اشتها می اضافه می نماییم.

انرژی مورد نیاز این نوجوان بر مبنای قد فعلی او به شرح زیر محاسبه می گردد:

$$\text{کالری مورد نیاز بر مبنای قد} = 153 \times 14 = 2142 \text{ kcal}$$

$$\text{کل انرژی مورد نیاز جهت افزایش وزن} = 2142 + 400 = 2542 \text{ kcal}$$

بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز، حال میزان پروتئین، کربوهیدرات و چربی مورد نیاز فرد به شرح زیر

محاسبه می شود:

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز} = 2542 \times 0/17 = 432 \div 4 = 108 \text{ gr}$$

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = 2542 \times 0/53 = 1347 \div 4 = 337 \text{ gr}$$

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = 2542 \times 0/30 = 763 \div 9 = 85 \text{ gr}$$

سپس میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی را مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می نماییم:

**- جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی**

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$3 \times 5 = 15$	$3 \times 8 = 24$	$3 \times 12 = 36$	3	گروه شیر
—	—	$3 \times 2 = 6$	$3 \times 5 = 15$	3	گروه سبزی
—	—	—	$5 \times 15 = 75$	5	گروه میوه
—	—	—	$4 \times 15 = 60$	4	گروه قندهای ساده
—	—	—	$337 - 186 = 151$ $151 \div 15 = 10$		
—	—	$10 \times 3 = 30$		10	گروه نان و غلات
—	$7 \times 5 = 35$	$10.8 - 6.0 = 4.8 \div 7 = 7$		7	گروه گوشت
—	$85 - 50 = 35$ $35 \div 5 = 7$	—	—	9	گروه چربی

## رژیم غذایی

<u>صبحانه</u>	<u>عصرانه</u>
گروه نان و غلات ۲ واحد	گروه میوه ۲ واحد
مربا یا عسل ۲ قاشق غذاخوری	گروه نان و غلات ۱ واحد
پنیر به اندازه یک قوطی کبریت	یک استکان چای + ۴ حبه قند
شیر ۱ لیوان	<u>شام</u>
یک استکان چای + ۳ حبه قند	گروه نان و غلات ۳ واحد
<u>میان وعده صبح</u>	گروه گوشت ۳ واحد
گروه میوه ۱ واحد	گروه سبزی آزاد
گروه نان و غلات ۱ واحد	ماست $\frac{۳}{۴}$ لیوان
(برای مثال ۳۰ گرم بیسکویت)	

میزان روغن شام در حد متعادل باشد

<u>ناهار</u>	<u>آخر شب</u>
گروه نان و غلات ۳ واحد	گروه میوه ۲ واحد
گروه گوشت ۳ واحد	یک استکان چای + ۳ حبه قند
گروه سبزی آزاد	
ماست $\frac{۳}{۴}$ لیوان	

میزان روغن ناهار در حد متعادل باشد

**\*\* لازم به ذکر است در صورتیکه این نوجوان بخواهد مواد غذایی بیشتری از رژیم غذایی توصیه شده دریافت کند ایرادی ندارد چرا که رژیم غذایی این نوجوان جهت افزایش وزن می باشد.**

**\*\* لیست جانشینی همراه با برگه رژیم غذایی به والدین این نوجوان داده می شود و در صورتیکه لازم باشد توصیه های رژیمی دیگری نیز به فرد ارائه شود، این توصیه ها در برگه جداگانه ای نوشته و به والدین داده می شود.**



**مثال ۳۶:** گ. الف. دختر ۸ ساله ای است که وزن او ۱۸ کیلو گرم و قد او ۱۱۷ سانتی متر است. والدین

این کودک بدلیل آنکه کودکشان دچار لاغری و کوتاه قدی می باشد به کلینیک رژیم درمانی مراجعه نموده

اند. برای این کودک لاغر که قد او نیز کوتاه می باشد رژیم غذایی مناسبی تنظیم نمایید.

**پاسخ:** جهت تنظیم رژیم غذایی برای کودک فوق الذکر ابتدا BMI کودک را محاسبه می نماییم.

$$\text{BMI} = \frac{18}{(1/17)^2} \approx 13/1$$

مطابق با نمودار پرستتایل ها، BMI برای سن این کودک حدود صدک ۳ قرار دارد و لذا این کودک لاغر می باشد. از سوی دیگر شاخص قد برای سن این کودک نیز در محدوده صدک ۳ قرار دارد لذا قد این کودک هم کوتاه می باشد.

– کودکان و نوجوانان کوتاه قد بایستی حتماً توسط یک متخصص اطفال ویزیت شوند تا اطمینان حاصل شود که کوتاه قدی آنها ناشی از اختلالات هورمونی یا بیماریهای مختلف نمی باشد.

در کودکان و نوجوانانی که علاوه بر لاغر بودن کوتاه قد نیز هستند همانند کودکان و نوجوانانی که لاغر هستند اما قد آنها ایده ال می باشد عمل می کنیم. جهت این امر ابتدا انرژی مورد نیاز آنها را بر مبنای قدشان محاسبه می کنیم و سپس جهت افزایش وزن و قد آنها، به کالری مورد نیازشان حدود ۳۰۰-۵۰۰ کیلو کالری بر مبنای کمبود وزن و قد و همچنین میزان اشتهای آنها اضافه می نماییم. البته در مورد این کودکان و نوجوانان باید توجه کنیم که از گروه های غذایی مؤثر در رشد قدی آنها بویژه گروه شیر و گوشت مقدار کافی در رژیم غذایی قرار دهیم.

محاسبه انرژی برای این کودک بر مبنای قد فعلی او به شرح زیر صورت می گیرد:

$$\text{کالری مورد نیاز بر مبنای قد} = 117 \times 15 = 1755 \text{ kcal}$$

$$\text{کل انرژی مورد نیاز جهت افزایش وزن و قد} = 1755 + 400 = 2155 \text{ kcal}$$

بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز، حال میزان پروتئین، کربوهیدرات و چربی مورد نیاز فرد به شرح زیر محاسبه می شود:

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز} = 2155 \times \frac{0.18}{4} = 388 \div 4 = 97 \text{ gr}$$

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = 2155 \times \frac{0.52}{4} = 1121 \div 4 = 280 \text{ gr}$$

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = 2155 \times \frac{0.30}{9} = 646 \div 9 = 72 \text{ gr}$$

**\*\*\* باید توجه داشت در کودکان و نوجوانان، هنگامیکه قد آنها افزایش می یابد لازم است انرژی مورد نیاز آنها مجدداً محاسبه گردد و رژیم غذایی آنها مجدداً تنظیم شود.**

سپس میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی را مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می نماییم:

- جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$4 \times 5 = 20$	$4 \times 8 = 32$	$4 \times 12 = 48$	4	گروه شیر
—	—	$3 \times 2 = 6$	$3 \times 5 = 15$	3	گروه سبزی
—	—	—	$4 \times 15 = 60$	4	گروه میوه
—	—	—	$2 \times 15 = 30$	2	گروه قندهای ساده
—	—	—	$280 - 153 = 127$ $127 \div 15 = 8/5$	8/5	گروه نان و غلات
—	$5 \times 3 = 15$	$97 - 63/5 = 33/5 \div 7 = 5$	—	5	گروه گوشت
—	$72 - 35 = 37$ $37 \div 5 = 7/5$	—	—	7/5	گروه چربی

## رژیم غذایی

<u>صبحانه</u>	<u>عصرانه</u>
گروه نان و غلات ۲ واحد مربا یا عسل ۱ قاشق غذاخوری پنیر به اندازه یک قوطی کبریت شیر کم چرب ۱ لیوان یک استکان چای + ۲ حبه قند	گروه میوه ۲ واحد یک استکان چای + ۲ حبه قند
<u>میان وعده صبح</u>	<u>شام</u>
گروه میوه ۱ واحد گروه نان و غلات ۱ واحد	گروه نان و غلات ۲/۵ واحد گروه گوشت ۲ واحد گروه سبزی آزاد ماست کم چرب $\frac{۳}{۴}$ لیوان

میزان روغن شام در حد متعادل باشد

<u>ناهار</u>	<u>آخر شب</u>
گروه نان و غلات ۳ واحد گروه گوشت ۲ واحد گروه سبزی آزاد ماست کم چرب $\frac{۳}{۴}$ لیوان	گروه میوه ۱ واحد یک استکان چای + ۱ حبه قند

میزان روغن ناهار در حد متعادل باشد

**\*\* لازم به ذکر است در صورتیکه این کودک بخواهد مواد غذایی بیشتری از رژیم غذایی توصیه شده دریافت کند ایرادی ندارد چرا که رژیم غذایی این کودک جهت افزایش وزن می باشد.**

**\*\* در مورد کودکان و نوجوانان کوتاه قد می توانیم از مکمل روی به میزان RDA مورد نیاز برای سن آنها استفاده نماییم. همچنین کلسیم دریافتی آنها نیز باید در حد RDA باشد و در صورتیکه از طریق رژیم غذایی تأمین نمی شود باید مکمل کلسیم در حد مورد نیاز تجویز شود. همچنین تجویز شربت مولتی ویتامین هم (بویژه بدلیل ویتامین D موجود در آن) می تواند مفید باشد. البته در مورد این کودک چون از گروه شیر ۴ واحد قرار داده ایم دیگر دریافت مکمل کلسیم ضرورتی ندارد.**

## نکات ضروری جهت رژیم نویسی در ورزشکاران بزرگسال (۱۸ سال به بالا)

۱- در محاسبه انرژی برای افراد ورزشکار همواره ابتدا تصور می کنیم که فرد ورزش نمی کند و در این حالت انرژی مورد نیاز او را بر مبنای اینکه ورزش نمی کند همانند یک فرد غیر ورزشکار محاسبه می نماییم. بعد از این مرحله میزان انرژی مورد نیاز جهت فعالیت ورزشی فرد را بر مبنای نوع ورزش و مدت زمانی که ورزش می کند از روی جدول مربوطه که در قسمت پیوست آمده است محاسبه می کنیم و سپس به کالری روزانه فرد که با فرض غیر ورزشکار بودن تعیین شده است اضافه می کنیم.

۲- در محاسبه انرژی مورد نیاز ورزشکاران بزرگسال با در نظر گرفتن BMI آنها به صورت زیر عمل می نماییم:

**الف- اگر BMI افراد ورزشکار در محدوده نرمال باشد** بر مبنای وزن فعلی انرژی آنها را محاسبه می نماییم.

**ب- در صورتیکه BMI افراد ورزشکار کمتر از محدوده نرمال باشد** و بخواهیم BMI او را به محدوده طبیعی برسانیم، در این موارد انرژی مورد نیاز فرد را بر مبنای وزن حاصل از BMI معادل با ۲۱ یا ۲۲ محاسبه می کنیم.

**ج- در مورد ورزشکارانی که BMI آنها بالاتر از حد نرمال یعنی ۲۵ است** اگر تازه ورزش را شروع کرده اند بر مبنای AIBW انرژی را محاسبه می نماییم و در صورتیکه بخواهند وزنشان را نیز کم نمایند آنگاه حدود ۵۰۰ کیلوکالری از کل انرژی محاسبه شده کسر می نماییم. در مورد ورزشکارانی که BMI آنها بالاتر از حد نرمال می باشد و مدت ها است که ورزش می کنند ابتدا ترکیب بدن آنها را با استفاده از دستگاه سنجش مقاومت الکتریکی بدن [Bioelectrical Impedance Analysis (BIA)] اندازه گیری می کنیم، در صورتیکه توده چربی بدن آنها بطور قابل ملاحظه ای بالاتر از حد نرمال باشد محاسبه انرژی بر مبنای AIBW صورت می گیرد و در صورتیکه بخواهند وزنشان را نیز کم نمایند آنگاه حدود ۵۰۰ کیلوکالری از کل انرژی محاسبه شده کسر می نماییم. در ورزشکارانی که BMI آنها بالاتر از حد نرمال می باشد اما توده چربی آنها در محدوده نرمال یا نزدیک به آن قرار دارد این امر نشانگر آنست که این

ورزشکاران با وجود اینکه بالا بودن BMI چاق نیستند و اضافه وزن آنها ناشی از زیاد بودن میزان توده عضلانی می باشد لذا محاسبه انرژی در این ورزشکاران بر مبنای وزن فعلی آنها صورت می گیرد.

۳- میزان پروتئین مورد نیاز روزانه برای ورزشکاران استقامتی (Endurance Athletes) حدود ۱/۲-۱/۷ گرم به ازای هر کیلو گرم وزن بدنی است که بر مبنای آن انرژی را محاسبه می کنیم. میزان پروتئین مورد نیاز روزانه برای ورزشکاران قدرتی (Strength Athletes) و ورزشکاران ورزشهای تیمی (Team Sport Athletes) حدود ۱/۴-۱/۷ گرم به ازای هر کیلو گرم وزن بدنی است که بر مبنای آن انرژی را محاسبه می کنیم. حداکثر دریافت پروتئین در همه این ورزشکاران ۲ گرم به ازای هر کیلو گرم وزن بدنی است که بر مبنای آن انرژی را محاسبه می کنیم.

۴- میزان دریافت کربوهیدرات برای ورزشکاران استقامتی با تمرینات دارای شدت کم و مدت متوسط حدود ۵-۷ گرم، با تمرینات دارای شدت متوسط تا سنگین حدود ۷-۱۲ گرم و با تمرینات بسیار شدید ۱۰-۱۲ گرم به ازای هر کیلو گرم وزن بدنی است که بر مبنای آن انرژی را محاسبه می کنیم. میزان دریافت کربوهیدرات برای ورزشکاران قدرتی و ورزشکاران ورزشهای تیمی ۶ گرم یا بیشتر به ازای هر کیلو گرم وزن بدنی است که بر مبنای آن انرژی را محاسبه می کنیم که این میزان در مواردیکه تمرینات شدید است به ۸-۱۰ گرم به ازای هر کیلو گرم وزن بدنی که بر مبنای آن انرژی را محاسبه می کنیم می رسد.

۵- بعد از محاسبه کالری حاصله از پروتئین و کربوهیدرات، باقیمانده کالری مورد نیاز از چربی تامین می شود و معمولاً حدود ۲۰-۳۵٪ کل کالری از چربی در نظر گرفته می شود.

۶- وعده غذایی قبل از فعالیت های ورزشی باید حدود ۴-۳/۵ ساعت قبل از آن مصرف شود تا عوارض گوارشی از قبیل سوء هضم، تهوع و استفراغ رخ ندهد. همچنین مصرف وعده غذایی اصلی در ۴-۳/۵ ساعت قبل از ورزش باعث می شود که سطح انسولین خون به حد نرمال باز گردد و در حین ورزش هیپوگلیسمی رخ ندهد. این وعده غذایی بهتر است کم چرب باشد و میزان فیبر آن نیز زیاد نباشد، البته مصرف سبزی و سالاد در حد معقول ایرادی ندارد. حدود ۱-۰/۵ ساعت قبل از شروع تمرینات بدنی ورزشکاران می توانند یک میان وعده کوچک که غنی از کربوهیدرات باشد (از گروه نان و غلات) مصرف نماید. البته میزان فیبر و چربی این میان وعده بایستی کم باشد و اگر پروتئین دارد میزان پروتئین آن در حد متوسط باشد. مصرف این میان وعده

به این دلیل صورت می‌گیرد که گلوکز آن به آهستگی جذب شود و کمک به تنظیم گلوکز خون در طی ساعت اول ورزش نماید. باید توجه داشت که در میان وعده قبل از ورزش از مصرف نوشابه‌ها و نوشیدنی‌های حاوی شکر بایستی پرهیز شود.

۷- در صورتیکه مدت زمان فعالیت ورزشی بیشتر از یک ساعت شود لازم است کربوهیدرات کافی در طی فعالیت ورزشی برای ورزشکاران تامین شود. در این حالت حدود ۰/۷ گرم کربوهیدرات به ازای هر کیلو گرم وزن بدن جهت هر ساعت ورزش بعد از یک ساعت اول (یا تقریباً ۶۰-۳۰ گرم کربوهیدرات جهت هر ساعت ورزش بعد از یک ساعت اول) به فرد داده می‌شود. تأمین این میزان کربوهیدرات به این صورت خواهد بود که مقداری از این کربوهیدرات را در پایان ساعت اول فعالیت بدنی می‌دهیم و در فواصل ۲۰-۱۵ دقیقه نیز باقیمانده را به فرد ورزشکار می‌دهیم. در این زمینه استفاده از نوشیدنی‌های ورزشی که حاوی ۸-۶٪ کربوهیدرات هستند می‌تواند راهگشا باشد. در صورتیکه غلظت کربوهیدرات نوشیدنی‌های ورزشی کمتر از محدوده ذکر شده باشد نمی‌توانند بطور کافی در حین فعالیت ورزشی به ورزشکار کمک نماید و در صورتیکه غلظت آن‌ها بیشتر از محدوده فوق‌الذکر باشد می‌توانند سبب حالت تهوع، دل درد و اسهال شوند. نوشیدنی‌های ورزشی استاندارد تأمین‌کننده آب، کربوهیدرات، سدیم و پتاسیم می‌باشند. باید توجه داشته باشیم که غلظت کربوهیدرات موجود در آب میوه‌های طبیعی بالاتر از نوشیدنی‌های ورزشی می‌باشد و به همین دلیل بایستی در صورت مصرف آبمیوه‌های طبیعی آن‌ها را رقیق نماییم. کلیه آبمیوه‌های طبیعی بایستی به صورت نصف به نصف رقیق شوند یعنی به نصف لیوان آبمیوه طبیعی بایستی نصف لیوان آب اضافه نماییم تا غلظت کربوهیدرات آن‌ها در محدوده ۸-۶٪ قرار بگیرد. در این زمینه تنها آب انگور بایستی بیشتر رقیق شود یعنی هر یک سوم لیوان آب انگور باید با دو سوم لیوان آب رقیق شود. در مورد آبمیوه‌های سنتتیک، نوشابه‌ها، نوشیدنی‌های انرژی‌زا و سایر نوشیدنی‌ها لازم است به برچسب روی آن‌ها توجه نماییم و بر حسب غلظت کربوهیدرات آن‌ها اگر رقیق کردن لازم است انجام دهیم.

لازم به ذکر است در صورتیکه مدت فعالیت ورزشی بیشتر از سه ساعت باشد در این حالت ممکن است نیاز ورزشکاران تا ۹۰ گرم در ساعت در حین فعالیت‌های ورزشی برسد. دریافت کربوهیدرات در طی فعالیت بدنی اولاً سبب حفظ گلوکز خون در محدوده نرمال می‌شود، ثانیاً سبب تهیه سوخت کافی جهت فعالیت ورزشی می‌گردد و ثالثاً سبب افزایش عملکرد در طی فعالیت ورزشی می‌گردد. در حین فعالیت‌های ورزشی باید از

مصرف مواد غذایی با نمایه گلیسمی پایین، مواد غذایی دارای مقادیر زیاد پروتئین، فیبر و چربی و همچنین نوشیدنی هایی که غلظت گلوکز آن بالاتر از ۸٪ است پرهیز شود.

۸- بعد از اتمام فعالیت های ورزشی لازم است افراد ورزشکار کربوهیدرات کافی دریافت نمایند تا ذخایر گلیکوژن عضلات که تخلیه شده است مجدداً جایگزین شوند. جهت تکمیل ذخایر گلیکوژن عضلانی لازم است در ۲۰ تا ۳۰ دقیقه بعد از فعالیت ورزشی به میزان ۱-۱/۵ گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن کربوهیدرات دریافت شود و در این زمینه مواد غذایی دارای نمایه گلیسمی بالا توصیه می گردند. همچنین در ۲۰ تا ۳۰ دقیقه بعد از فعالیت ورزشی دریافت ۱۵-۲۵ گرم پروتئین با کیفیت بالا می تواند به باز سازی پروتئین های عضلانی کمک نمایند. علاوه بر دریافت کربوهیدرات در ۲۰ تا ۳۰ دقیقه بعد از فعالیت ورزشی لازم است فرد ورزشکار تا ۶ ساعت در فواصل دو ساعتی کربوهیدرات کافی دریافت نماید و در این مورد کربوهیدرات دریافتی می تواند از مواد غذایی دارای نمایه گلیسمی پایین یا متوسط باشد.

در میان وعده غذایی ۲۰ تا ۳۰ دقیقه بعد از فعالیت ورزشی باید از مصرف مواد غذایی دارای مقادیر زیاد فیبر و چربی و همچنین نوشیدنی هایی که غلظت گلوکز آن بالاتر از ۸٪ است پرهیز شود.

۹- ورزشکاران در طول روز بایستی میزان کافی مایعات مصرف نمایند بطوریکه رنگ ادرار آنها در طول روز به رنگ زرد کم رنگ باشد. در حین ورزش هم ورزشکاران می توانند با استفاده از نوشیدنی های ورزشی مایعات مورد نیاز خود را تأمین نمایند.

۱۰- رژیم غذایی ورزشکاران بایستی دارای سدیم کافی باشد تا جبران سدیم از دست رفته در طی تعریق را بنماید. همچنین در رژیم غذایی ورزشکاران باید میوه و سبزی کافی گذاشته شود تا پتاسیم مورد نیاز ورزشکاران تأمین گردد.

۱۱- ورزشکاران باید از حذف کردن وعده های غذایی و یا میان وعده های غذایی پرهیز نمایند تا بتوانند انرژی و مواد غذایی مورد نیاز خود را در طول روز دریافت نمایند.

۱۲- ورزشکاران بایستی از مصرف الکل قبل از فعالیت ورزشی، در حین فعالیت ورزشی و در میان وعده غذایی بعد از ورزش جدا پرهیز نمایند.



۱۳- در مورد مکمل های ورزشی توجه به مطالب زیر حائز اهمیت است:

#### **الف- مکمل های پروتئینی:** بطور کلی از دیدگاه تغذیه ورزشی تجویز مکمل های پروتئینی ضروری

نیستند و نباید ورزشکاران به مصرف آن ترغیب شوند، چراکه مصرف مقادیر زیاد مکمل های پروتئینی می تواند منجر به دهیدراتاسیون (به دلیل افزایش تولید و دفع اوره از طریق ادرار)، افزایش دفع کلسیم از طریق ادرار و همچنین افزایش کار کلیه و کبد بدلیل افزایش متابولیسم اسیدهای آمینه شود. در صورتیکه کبد و کلیه دارای مشکلاتی در افراد ورزشکار باشند مصرف مقادیر زیاد مکمل های پروتئینی می تواند سبب تشدید این مشکلات و بیماری ها شود. از سوی دیگر این مکمل های پروتئینی در صورتیکه جایگزین مواد پروتئینی از قبیل لبنیات، انواع گوشت ها و تخم مرغ شوند می توانند سبب کمبود ویتامین ها از جمله تیامین و نیاسین و مواد معدنی از جمله روی و آهن شوند چراکه مکمل های پروتئینی عمدتاً فاقد این مواد مغذی می باشند. باید توجه داشت مصرف مکمل های پروتئینی توسط ورزشکاران بایستی زیر نظر متخصص تغذیه صورت بگیرد. در مواردیکه تعداد واحدهای گروه گوشت محاسبه شده توسط متخصص تغذیه در رژیم غذایی یک ورزشکار زیاد باشد (برای مثال ۱۲-۱۰ واحد یا بیشتر) و فرد ورزشکار نتواند این میزان گوشت را در رژیم غذایی خود مصرف نماید آنگاه متخصص تغذیه می تواند بخشی از پروتئین گروه گوشت را بصورت مکمل های پروتئینی محاسبه و تجویز نماید. این امر سبب می شود که مصرف پروتئین ورزشکار در حد مورد نیاز صورت گیرد. نحوه گنجاندن مکمل های پروتئینی در رژیم غذایی ورزشکاران، در صورت نیاز مطابق با مثال ۳۹ می باشد. در ورزشکارانی که مطابق با نظر متخصص تغذیه بخشی از پروتئین خود را به صورت مکمل پروتئین دریافت می کنند در صورت نیاز باید تجویز مکمل مواد مغذی از جمله مکمل های ویتامینی، آهن، روی و در صورت لزوم کلسیم صورت گیرد. بخشی از مکمل های پروتئینی می توانند در وعده های غذایی قبل از فعالیت ورزشی و بخشی از آنها می توانند در وعده های غذایی بعد از فعالیت ورزشی مصرف شوند.

لازم به ذکر است مکمل های پروتئینی بایستی از داروخانه های معتبر تهیه شوند تا از درصد پروتئین موجود در آنها و سالم بودن آنها اطمینان حاصل شود.

**ب- مکمل کراتین: مکمل کراتین (Creatine Supplement)** سبب افزایش میزان کراتین موجود در عضلات، افزایش تولید کراتین فسفات در عضلات و در نتیجه افزایش تولید ATP و انرژی در عضلات می شود. به همین دلیل کراتین بیشترین انرژی را برای ورزش هایی که در زمان کوتاهی با حداکثر قدرت صورت می گیرند تولید می نماید که از جمله آنها می توان به ورزش وزنه برداری، دوها و شناهایی که در فواصل کوتاه انجام می شوند (از قبیل دوی صد متر) اشاره کرد. اگرچه در فعالیت های ورزشی که بیش از ۹۰ ثانیه بطول می انجامد مکمل کراتین سبب افزایش کارایی نمی شود اما با این وجود می تواند سبب ارتقاء سطح فعالیت ورزشی در افرادی که انجام فعالیت ورزشی در آنها زیر حد ماکزیمم است شود. در صورتیکه نیاز به مصرف مکمل کراتین باشد این مکمل در دوز ۲ تا ۵ گرم در روز توصیه می شود و مصرف بیشتر آن منفعتی بیشتری نخواهد داشت. همچنین چون جذب کراتین از روده تحت تأثیر انسولین افزایش می یابد لذا بهتر است مکمل کراتین همراه با یک ماده غذایی حاوی کربوهیدرات و یا پروتئین صورت گیرد، چرا که کربوهیدرات ها و اسیدهای آمینه سبب افزایش ترشح انسولین و در نتیجه افزایش جذب کراتین از روده می شوند. برخی شواهد نشان می دهد که مصرف مکمل کراتین ممکن است با کشیدگی و پارگی عضلات (Muscle strains & tears)، دهیدراتاسیون و آسیب کلیه همراه باشد و به همین دلیل American College of Sports Medicine مصرف کراتین را در افراد کمتر از ۱۸ سال توصیه نمی کند. لازم به ذکر است که بخشی از مکمل کراتین می تواند در وعده های غذایی قبل از فعالیت ورزشی و بخشی از آن می تواند در وعده های غذایی بعد از فعالیت ورزشی مصرف شود.

برخی تصور می کنند که کراتین مصرفی در روده هضم می شود و به سه اسیدآمینه تشکیل دهنده آن (آرژینین، گلیسین، متیونین) تبدیل می شود، درحالیکه این امر اشتباه است و کراتین بدون آنکه در روده هضم شود به صورت کراتین از روده جذب می شود و سبب افزایش میزان کراتین در عضلات می شود.

باید توجه داشت در عضلات افراد سالم حدود ۴۰٪ کراتین به صورت کراتین آزاد و ۶۰٪ به صورت کراتین فسفات می باشد. بیشتر کراتین موجود در رژیم غذایی در گوشت وجود دارد و در افرادی که در رژیم غذایی خود از گوشت استفاده می کنند، دریافت کراتین از رژیم غذایی حدود ۱ گرم در روز می باشد. همچنین میزان سنتز کراتین در بدن نیز حدود ۱ گرم می باشد. میزان دفع کراتین از طریق ادرار بصورت کراتینین، حدود ۲ گرم در روز برای بیشتر افراد می باشد.

### ج- مکمل اسیدهای آمینه شاخه دار:

مصرف مکمل اسیدهای آمینه شاخه دار (Branched-Chain Amino Acids (BCAA) که شامل اسیدهای آمینه لوسین، ایزولوسین و والین می شوند قبل و بعد از ورزش نشان داده شده است که سبب کاهش تجزیه پروتئین های عضلانی، افزایش سنتز پروتئین های عضلانی و در نتیجه افزایش توده عضلانی می گردد. برخی متخصصین مصرف مکمل BCAA را تا دوز ۲ گرم بعد از فعالیت بدنی پیشنهاد نموده اند. اسیدهای آمینه BCAA که شامل اسیدهای آمینه لوسین، ایزولوسین و والین می شوند حدود ۱۴٪ کل اسیدهای آمینه ضروری را در عضلات تشکیل می دهند و برخلاف سایر اسیدهای آمینه ضروری که فقط در کبد متابولیزه می شوند اسیدهای آمینه BCAA به راحتی در بافت های دیگر خصوصاً در عضلات اکسیده می شوند. مطالعات نشان داده اند که در زمان استرس ها از جمله فعالیت فیزیکی نیاز به اسیدهای آمینه BCAA بیشتر از سایر اسیدهای آمینه ضروری می باشد.

محصولات لبنی و گوشت قرمز حاوی بیشترین مقادیر BCAA هستند. پروتئین Whey و پروتئین تخم مرغ نیز منابع خوبی از BCAA هستند. همچنین پروتئین سویا نیز جزء منابع اسیدهای آمینه BCAA می باشد.

**\*\* باید توجه داشت استفاده از هورمون رشد، آندروژن ها و همچنین اریتروپوئین به دلیل عوارض جانبی که دارند به هیچ عنوان به ورزشکاران توصیه نمی شوند و مصرف آنها توسط ورزشکاران مجاز نمی باشد. همچنین مصرف مکمل اسیدهای آمینه منفرد واقعاً ضروری نمی باشد.**

**مثال ۳۷:** آقای د. الف ۲۵ ساله، با وزن ۷۱ کیلو گرم و قد ۱۷۹ سانتی متر که کارمند یکی از ادارات

می باشد روزانه از ساعت ۴ تا ۵/۵ بعد از ظهر ۱/۵ ساعت هندبال تمرین می نماید. رژیم غذایی مناسبی برای

این فرد ورزشکار با BMI نرمال تنظیم نمایید.

**پاسخ:** جهت تنظیم رژیم غذایی برای فرد فوق الذکر ابتدا BMI بیمار را محاسبه می نماییم.

$$\text{BMI} = \frac{71}{(1.79)^2} \approx 22$$

چون BMI بیمار در محدوده طبیعی ۱۸/۵-۲۵ قرار دارد لذا وزن فعلی فرد، وزن ایده ال او می باشد و در

نتیجه انرژی مورد نیاز فرد (بدون در نظر گرفتن انرژی مورد نیاز برای ورزش) بر مبنای وزن فعلی فرد به

شرح زیر صورت می گیرد:

$$\text{انرژی متابولیسم پایه} = 71 \times 1 \times 24 = 1704 \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی} = 1704 \times 0.30 = 511 \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای اثرگرمازایی غذا} = (1704 + 511) \times 0.10 = 221 \text{ kcal}$$

$$\text{کل انرژی مورد نیاز روزانه در صورتیکه ورزش نکند} = 1704 + 511 + 221 = 2436 \text{ kcal}$$

در محاسبه انرژی برای افراد ورزشکار همواره ابتدا تصور می کنیم که فرد ورزش نمی کند و در این حالت انرژی مورد نیاز او را بر مبنای اینکه ورزش نمی کند همانند یک فرد غیر ورزشکار محاسبه می نماییم. بعد از این مرحله میزان انرژی مورد نیاز جهت فعالیت ورزشی فرد را بر مبنای نوع ورزش و مدت زمانی که ورزش می کند از روی جدول مربوطه که در قسمت پیوست آمده است محاسبه می کنیم و سپس به کالری روزانه فرد که با فرض غیر ورزشکار بودن تعیین شده بود اضافه می کنیم.

چون مطابق با جدول ارائه شده در بخش پیوست ها هر دقیقه بازی هندبال حدود ۱۰ کیلوکالری انرژی نیاز دارد و این فرد روزانه ۹۰ دقیقه (یا ۱/۵ ساعت) هندبال تمرین می کند لذا کالری مورد نیاز جهت تمرین ۱/۵ ساعت هندبال معادل با ۹۰۰ کیلوکالری انرژی می باشد و این ۹۰۰ کیلوکالری انرژی باید به کالری مورد نیاز روزانه که قبلاً محاسبه نموده بودیم اضافه گردد.

$$\text{انرژی مورد نیاز برای ورزش روزانه} = 90 \times 10 = 900 \text{ kcal}$$

$$\text{کل انرژی مورد نیاز روزانه با احتساب انرژی لازم برای ورزش} = 2436 + 900 = 3336 \text{ kcal}$$

– باید توجه داشت، اگر ورزشکاری یک روز در میان ورزش کند در این حالت بایستی یک رژیم غذایی برای روزی که ورزش نمی کند و یک رژیم غذایی برای روزی که ورزش می کند به او بدهیم. در این حالت کالری مورد نیاز ورزش تنها باید در رژیم غذایی روزی که ورزش می کند در نظر گرفته شود.

بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز، حال میزان پروتئین، کربوهیدرات و چربی مورد نیاز فرد باید محاسبه شود. در افراد ورزشکاری که ورزش های تیمی از جمله هندبال انجام می دهند نیاز روزانه پروتئین حدود ۱/۴-۱/۷ گرم به ازای هر کیلو گرم وزن بدنی است که بر مبنای آن انرژی را محاسبه می کنیم. حداکثر دریافت پروتئین در همه ورزشکاران ۲ گرم به ازای هر کیلو گرم وزن بدنی است که بر مبنای آن انرژی را محاسبه می کنیم.

در مورد این ورزشکار حداکثر میزان پروتئین یعنی ۲ گرم به ازای هر کیلو گرم وزن بدن در نظر گرفته شد.

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز} = 71 \times 2 = 142 \text{ gr}$$

$$\text{۱۷٪ کالری حاصله از پروتئین} = [(142 \times 4) \div 3336] \times 100 = 17\%$$

میزان دریافت کربوهیدرات برای ورزشکاران ورزشهای تیمی ۶ گرم یا بیشتر به ازای هر کیلو گرم وزن بدنی است که بر مبنای آن انرژی را محاسبه می کنیم. در مورد این ورزشکار ۷ گرم به ازای هر کیلو گرم وزن بدن کربوهیدرات در نظر گرفته شد.

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = 71 \times 7 = 497 \text{ gr}$$

$$\text{کالری حاصله از کربوهیدرات} = [(497 \times 4) \div 3336] \times 100 = 59\%$$

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = 3336 \times 0/24 = 801 \div 9 = 89 \text{ gr}$$

- باید توجه داشت که در ورزشکاران با توجه به اینکه کل کالری دریافتی بالا می باشد لذا اگر در رژیم غذایی آنها حتی ۲۵-۲۰٪ کل کالری از چربی تأمین شود باز هم تعداد واحدهای گروه چربی در رژیم غذایی در حد معقول می شود.

- در صورتیکه مدت زمان فعالیت ورزشی بیشتر از یک ساعت شود لازم است کربوهیدرات کافی در طی فعالیت ورزشی برای ورزشکاران تأمین شود. در این حالت حدود ۰/۷ گرم کربوهیدرات به ازای هر کیلو گرم وزن بدن جهت هر ساعت ورزش بعد از یک ساعت اول به فرد داده می شود. در مورد این ورزشکار چون مدت فعالیت ورزشی او ۱/۵ ساعت است لذا این فرد حدود ۰/۵ ساعت بعد از ساعت اول ورزش می نماید و در نتیجه لازم است حدود ۲۵ گرم کربوهیدرات در حین فعالیت بدنی برای او تجویز شود.

$$\text{کربوهیدرات تجویز شده در حین فعالیت ورزشی} = 71 \times 0/7 \times 0/5 = 25 \text{ gr}$$

در صورتیکه ورزشکار احساس می کند در حین فعالیت ورزشی نیاز به مصرف کربوهیدرات بیشتری جهت تأمین انرژی دارد می توان کربوهیدرات بیشتری در حین فعالیت ورزشی تجویز نمود اما نبایستی غلظت نوشیدنی های ورزشی در حین فعالیت بدنی بیشتر از حد مجاز باشد. البته می توان نوشیدنی های ورزشی را از ۰/۵ ساعت بعد از شروع فعالیت ورزشی در صورت نیاز تجویز نمود .

- در ۲۰ تا ۳۰ دقیقه بعد از فعالیت ورزشی لازم است افراد ورزشکار به میزان ۱-۱/۵ گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن کربوهیدرات دریافت نمایند و در این زمینه مواد غذایی دارای نمایی گلیسمی بالا توصیه می گردند. در مورد این ورزشکار لازم است حدود ۷۱ گرم کربوهیدرات ۲۰ تا ۳۰ دقیقه بعد از فعالیت ورزشی تجویز شود.

$$\text{کربوهیدرات تجویز شده در ۲۰ تا ۳۰ دقیقه بعد از فعالیت ورزشی} = 71 \times 1 = 71 \text{ gr}$$

در صورتیکه میزان کربوهیدرات تجویز شده در ۲۰ تا ۳۰ دقیقه بعد از فعالیت ورزشی مقداری بیشتر از میزان محاسبه شده شود ایرادی ندارد. در صورتیکه مصرف کل کربوهیدرات تجویز شده در ۲۰ تا ۳۰ بعد از فعالیت ورزشی بصورت یکجا قابل تحمل نباشد، در این حالت می توان کربوهیدرات تجویز شده در ۲۰ تا ۳۰ دقیقه بعد از فعالیت ورزشی را در دو بخش یا بیشتر تقسیم نمود و با فواصل قابل تحمل مصرف کرد.

- اگر ورزشکاری بخواهد وزن بدن خود یا بعبارت دیگر میزان عضلات خود را افزایش دهد بایستی انرژی و پروتئین او را بر مبنای وزن حاصل از BMI بالاتر از BMI فعلی که مورد نظر ورزشکار است محاسبه نماییم. به عنوان مثال اگر BMI فعلی فرد ورزشکاری برابر با ۲۳ است و بخواهد BMI خود را به ۲۵ افزایش دهد بایستی انرژی و پروتئین او را بر مبنای وزن حاصل از BMI معادل ۲۵ محاسبه نمود.

- قبل از تنظیم جدول رژیم نویسی لازم است کربوهیدرات مورد نیاز در حین فعالیت ورزشی و کربوهیدرات بعد از فعالیت ورزشی را با هم جمع نماییم و تقسیم بر ۱۵ نماییم تا مشخص شود چند واحد قند ساده جهت تغذیه حین ورزش و بعد از ورزش باید در رژیم غذایی گنجانده شود.

**تعداد واحدهای قند ساده جهت تغذیه حین ورزش و بعد از ورزش**  $= [(25 + 71) \div 15] = 7$

- سپس تعداد واحد های قند ساده ای که لازم است اضافه بر واحدهای قند ساده بالا در رژیم غذایی فرد قرار دهیم را به تعداد واحدهای قند ساده محاسبه شده بالا اضافه می نماییم، که در این مورد ۱ واحد قند ساده (به صورت ۵ حبه قند سه گرمی جهت مصرف چای) به ۷ واحد قند ساده جهت تغذیه حین ورزش و بعد از ورزش اضافه شده است.

**تعداد کل واحدهای قند ساده در رژیم غذایی**  $= 7 + 1 = 8$

همانطور که می دانیم جهت تغذیه بعد از ورزش می توانیم به جای قند ساده (شامل شربت، عسل و غیره) از خرما که دارای نمایه گلیسمی بالا است نیز استفاده نماییم.

میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی را مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می نمایم:

جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$3 \times 5 = 15$	$3 \times 8 = 24$	$3 \times 12 = 36$	۳	گروه شیر
—	—	$5 \times 2 = 10$	$5 \times 5 = 25$	۵	گروه سبزی
—	—	—	$4 \times 15 = 60$	۴	گروه میوه
—	—	—	$8 \times 15 = 120$	۸	گروه قندهای ساده
—	—	—	$497 - 241 = 256$ $256 \div 15 = 17$	۱۷	گروه نان و غلات
—	$8 \times 3 = 24$	$142 - 85 = 57 \div 7 = 8$	—	۸	گروه گوشت
—	$89 - 39 = 50$ $50 \div 5 = 10$	—	—	۱۰	گروه چربی



## رژیم غذایی

### صبحانه

گروه نان و غلات ۳ واحد

پنیر به اندازه ۲ قوطی کبریت

یک استکان چای + ۲ حبه قند

### تغذیه بعد از ورزش

(در فاصله ۲۰ تا ۳۰ بعد از ورزش)

شیر یک لیوان

۱۵ عدد خرما

(به جای خرما می تواند از عسل یا

نوشیدنی های ورزشی نیز استفاده کند)

### میان وعده صبح

گروه میوه ۲ واحد

گروه نان و غلات ۲ واحد

(برای مثال ۶۰ گرم بیسکویت)

### شام

گروه نان و غلات ۴ واحد

گروه گوشت ۳ واحد

گروه سبزی آزاد

ماست  $\frac{۳}{۴}$  لیوان

### ناهار (ساعت ۱۲)

گروه نان و غلات ۴ واحد

گروه گوشت ۳ واحد

گروه سبزی آزاد

ماست  $\frac{۳}{۴}$  لیوان

میزان روغن شام در حد متعادل باشد

میزان روغن ناهار در حد متعادل باشد

### آخر شب

### ساعت ۳-۳/۳۰ (نیم تا یک ساعت قبل از ورزش)

گروه میوه ۲ واحد

گروه نان و غلات ۲ واحد

یک استکان چای + ۳ حبه قند

گروه نان و غلات ۲ واحد

### ورزش ساعت ۴ تا ۵/۳۰ (تغذیه حین ورزش)

۱ لیوان نوشیدنی ورزشی (یا ۱ لیوان شربت حاوی ۱ قاشق غذاخوری شکر + کمی آبلیمو) (ساعت ۵)

۱ لیوان نوشیدنی ورزشی (یا ۱ لیوان شربت حاوی ۱ قاشق غذاخوری شکر + کمی آبلیمو) (ساعت ۵/۲۰)

**\*\*** باید توجه داشت در ورزشکارانی که BMI آنها نرمال است در صورتیکه درصد چربی بدن آنها بالاتر از محدوده نرمال باشد مشابه با مثال ۳۷ رژیم غذایی آنها محاسبه می شود و تنها بایستی جهت افزایش توده عضلانی و کاهش توده چربی به ورزش های اختصاصی از جمله بدنسازی بپردازند.

**مثال ۳۸:** آقای خ. الف ۲۵ ساله، با وزن ۹۶ کیلو گرم و قد ۱۷۹ سانتی متر که کارمند یکی از ادارات می باشد. ایشان حدود ۱۰ سال است که روزانه از ساعت ۴ تا ۵/۵ بعد از ظهر به مدت ۱/۵ ساعت بدنسازی تمرین می کند. اندازه گیری ترکیب بدن این فرد با استفاده از دستگاه BIA نشان داد که درصد چربی بدن او در محدوده نرمال قرار دارد. رژیم غذایی مناسبی برای این فرد ورزشکار که BMI او بالاتر از محدوده نرمال است و درصد چربی او در محدوده نرمال می باشد تنظیم نمایید.

**پاسخ:** جهت تنظیم رژیم غذایی برای فرد فوق الذکر ابتدا BMI بیمار را محاسبه می نماییم.

$$\text{BMI} = \frac{96}{(1.79)^2} \approx 3.0$$

اگرچه BMI این فرد بالاتر از محدوده نرمال است اما چون درصد چربی بدن او در محدوده نرمال قرار دارد لذا این فرد چاق نمی باشد و اضافه وزن او ناشی از بالا بودن توده عضلانی می باشد. بنابراین در این فرد با توجه به اینکه چاق محسوب نمی شود محاسبه انرژی بر مبنای وزن فعلی فرد به شرح زیر صورت می گیرد:

$$\text{انرژی متابولیسم پایه} = 2304 = 96 \times 1 \times 24 \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی} = 691 = 2304 \times 0.30 \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای اثرگرمایی غذا} = 2995 = (2304 + 691) \times 0.10 \text{ kcal}$$

$$\text{کل انرژی مورد نیاز روزانه در صورتیکه ورزش نکند} = 2304 + 691 + 299 = 3294 \text{ kcal}$$

در محاسبه انرژی برای افراد ورزشکار همواره ابتدا تصور می کنیم که فرد ورزش نمی کند و در این حالت انرژی مورد نیاز او را بر مبنای اینکه ورزش نمی کند همانند یک فرد غیر ورزشکار محاسبه می نماییم. بعد از این مرحله میزان انرژی مورد نیاز جهت فعالیت

ورزشی فرد را بر مبنای نوع ورزش و مدت زمانی که ورزش می کند از روی جدول مربوطه که در قسمت پیوست آمده است محاسبه می کنیم و سپس به کالری روزانه فرد که با فرض غیر ورزشکار بودن تعیین شده بود اضافه می کنیم.

چون هر دقیقه تمرین بدنسازی حدود ۱۲ کیلوکالری انرژی نیاز دارد و این فرد روزانه ۹۰ دقیقه (یا ۱/۵ ساعت) بدنسازی تمرین می کند لذا کالری مورد نیاز جهت تمرین ۱/۵ ساعت بدنسازی معادل با ۱۰۸۰ کیلوکالری انرژی می باشد و این ۱۰۸۰ کیلوکالری انرژی باید به کالری مورد نیاز روزانه که قبلاً محاسبه نموده بودیم اضافه گردد.

$$\text{انرژی مورد نیاز برای ورزش روزانه} = ۹۰ \times ۱۲ = ۱۰۸۰ \text{ kcal}$$

$$\text{کل انرژی مورد نیاز روزانه با احتساب انرژی لازم برای ورزش} = ۳۲۹۴ + ۱۰۸۰ = ۴۳۷۴ \text{ kcal}$$

بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز، حال میزان پروتئین، کربوهیدرات و چربی مورد نیاز فرد باید محاسبه شود. در افراد ورزشکاری که ورزش های قدرتی از جمله بدنسازی انجام می دهند نیاز روزانه پروتئین حدود ۱/۴-۱/۷ گرم به ازای هر کیلو گرم وزن بدنی است که بر مبنای آن انرژی را محاسبه می کنیم. حداکثر دریافت پروتئین در همه ورزشکاران ۲ گرم به ازای هر کیلو گرم وزن بدنی است که بر مبنای آن انرژی را محاسبه می کنیم.

در مورد این ورزشکار حداکثر میزان پروتئین یعنی ۲ گرم به ازای هر کیلو گرم وزن بدن در نظر گرفته شد.

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز} = ۹۶ \times ۲ = ۱۹۲ \text{ gr}$$

$$\%۱۸ = [(۱۹۲ \times ۴) \div ۴۳۷۴] \times ۱۰۰ = \text{کالری حاصله از پروتئین}$$

میزان دریافت کربوهیدرات برای ورزشکاران ورزشهای قدرتی ۶ گرم یا بیشتر به ازای هر کیلو گرم وزن بدنی است که بر مبنای آن انرژی را محاسبه می کنیم. در مورد این ورزشکار ۶ گرم به ازای هر کیلو گرم وزن بدن کربوهیدرات در نظر گرفته شد.

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = ۹۶ \times ۶ = ۵۷۶ \text{ gr}$$

$$\text{کربوهیدرات حاصله از کالری} = [(576 \times 4) \div 4374] \times 100 = 53\%$$

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = 4194 \times 0.29 = 1132 \div 9 = 135 \text{ gr}$$

- در صورتیکه مدت زمان فعالیت ورزشی بیشتر از یک ساعت شود لازم است کربوهیدرات کافی در طی فعالیت ورزشی برای ورزشکاران تأمین شود. در این حالت حدود ۰/۷ گرم کربوهیدرات به ازای هر کیلو گرم وزن بدن جهت هر ساعت ورزش بعد از یک ساعت اول به فرد داده می شود. در مورد این ورزشکار چون مدت فعالیت ورزشی او ۱/۵ ساعت است لذا این فرد حدود ۰/۵ ساعت بعد از ساعت اول ورزش می نماید و در نتیجه لازم است حدود ۳۴ گرم کربوهیدرات در حین فعالیت بدنی برای او تجویز شود.

$$\text{کربوهیدرات تجویز شده در حین فعالیت ورزشی} = 96 \times 0.7 \times 0.5 = 34 \text{ gr}$$

در صورتیکه ورزشکار احساس می کند در حین فعالیت ورزشی نیاز به مصرف کربوهیدرات بیشتری جهت تأمین انرژی دارد می توان کربوهیدرات بیشتری در حین فعالیت ورزشی تجویز نمود اما نبایستی غلظت نوشیدنی های ورزشی در حین فعالیت بدنی بیشتر از حد مجاز باشد. البته می توان نوشیدنی های ورزشی را از ۰/۵ ساعت بعد از شروع فعالیت ورزشی در صورت نیاز تجویز نمود.

- در ۲۰ تا ۳۰ دقیقه بعد از فعالیت ورزشی لازم است افراد ورزشکار به میزان ۱-۱/۵ گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن کربوهیدرات دریافت نمایند و در این زمینه مواد غذایی دارای نمایه گلیسمی بالا توصیه می گردند. در مورد این ورزشکار لازم است حدود ۹۶ گرم کربوهیدرات ۲۰ تا ۳۰ دقیقه بعد از فعالیت ورزشی تجویز شود.

$$\text{کربوهیدرات تجویز شده در ۲۰ تا ۳۰ دقیقه بعد از فعالیت ورزشی} = 96 \times 1 = 96 \text{ gr}$$

- قبل از تنظیم جدول رژیم نویسی لازم است کربوهیدرات مورد نیاز در حین فعالیت ورزشی و کربوهیدرات بعد از فعالیت ورزشی را با هم جمع نماییم و تقسیم بر ۱۵ نماییم تا مشخص شود چند واحد قند ساده جهت تغذیه حین ورزش و بعد از ورزش باید در رژیم غذایی گنجانده شود.

**۹ = [(۳۴ + ۹۶) ÷ ۱۵] = تعداد واحدهای قند ساده جهت تغذیه حین ورزش و بعد از ورزش**

- سپس تعداد واحد های قند ساده ای که لازم است اضافه بر واحدهای قند ساده بالا در رژیم غذایی فرد قرار دهیم را به تعداد واحدهای قند ساده محاسبه شده بالا اضافه می نماییم، که در این مورد ۱ واحد قند ساده (به صورت ۵ حبه قند سه گرمی جهت مصرف چای) به ۹ واحد قند ساده جهت تغذیه حین ورزش و بعد از ورزش اضافه شده است.

**۱۰ = ۹ + ۱ = تعداد کل واحدهای قند ساده در رژیم غذایی**

جهت تغذیه بعد از ورزش می توانیم به جای قند ساده (شامل شربت، عسل و غیره) از خرما که دارای نمایه گلیسمی بالا است نیز استفاده نماییم.

میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی را مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می نمایم:

**-جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی-**

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$4 \times 5 = 20$	$4 \times 8 = 32$	$4 \times 12 = 48$	4	گروه شیر
—	—	$5 \times 2 = 10$	$5 \times 5 = 25$	5	گروه سبزی
—	—	—	$6 \times 15 = 90$	6	گروه میوه
—	—	—	$10 \times 15 = 150$	10	گروه قندهای ساده
—	—	—	$576 - 313 = 263$ $263 \div 15 = 17$		
—	—	$17 \times 3 = 51$		17	گروه نان و غلات
—	$14 \times 3 = 42$	$192 - 93 = 99 \div 7 = 14$		14	گروه گوشت
—	$135 - 62 = 73$ $73 \div 5 = 15$	—	—	15	گروه چربی

## رژیم غذایی

### صبحانه

گروه نان و غلات ۴ واحد

پنیر به اندازه ۲ قوطی کبریت

یک استکان چای + ۲ حبه قند

شیر یک لیوان

### میان وعده صبح

گروه میوه ۳ واحد

گروه نان و غلات ۱ واحد

### ناهار (ساعت ۱۲)

گروه نان و غلات ۵ واحد

گروه گوشت ۶ واحد

گروه سبزی آزاد

ماست  $\frac{۳}{۴}$  لیوان

میزان روغن ناهار در حد متعادل باشد

### ساعت ۳-۳/۳۰ (نیم تا یک ساعت قبل از ورزش)

گروه نان و غلات ۲ واحد

گروه میوه ۳ واحد

یک استکان چای + ۳ حبه قند

### ورزش ساعت ۴ تا ۵/۳۰ (تغذیه حین ورزش)

۱ لیوان نوشیدنی ورزشی (یا ۱ لیوان شربت حاوی ۱ قاشق غذاخوری شکر + کمی آلبیمو) (ساعت ۴/۵)

۱ لیوان نوشیدنی ورزشی (یا ۱ لیوان شربت حاوی ۱ قاشق غذاخوری شکر + کمی آلبیمو) (ساعت ۵)

۱ لیوان نوشیدنی ورزشی (یا ۱ لیوان شربت حاوی ۱ قاشق غذاخوری شکر + کمی آلبیمو) (ساعت ۵/۳۰)

(چون این ورزشکار در حین ورزش احساس نیاز بیشتری به انرژی داشته است لذا به جای

۲ واحد قند ساده ای که محاسبه نموده بودیم ۳ واحد قند ساده قرار داده ایم و یک واحد

قند ساده اضافی را از تغذیه بعد از ورزش برای تغذیه حین ورزش قرار داده ایم).

### تغذیه بعد از ورزش

(در فاصله ۲۰ تا ۳۰ بعد از ورزش)

شیر یک لیوان

۱۸ عدد خرما

(به جای خرما می تواند از عسل یا

نوشیدنی های ورزشی نیز استفاده کند)

### شام

گروه نان و غلات ۵ واحد

گروه گوشت ۶ واحد

گروه سبزی آزاد

ماست  $\frac{۳}{۴}$  لیوان

میزان روغن شام در حد متعادل باشد

### آخر شب



**مثال ۳۹:** آقای خ. الف ۲۵ ساله، با وزن ۹۶ کیلو گرم و قد ۱۷۹ سانتی متر که کارمند یکی از ادارات می باشد. ایشان حدود ۱۰ سال است که روزانه از ساعت ۴ تا ۵/۵ بعد از ظهر به مدت ۱/۵ ساعت بدنسازی تمرین می کند. اندازه گیری ترکیب بدن این فرد با استفاده از دستگاه BIA نشان داد که درصد چربی بدن او در محدوده نرمال قرار دارد. رژیم غذایی مناسبی برای این فرد ورزشکار که BMI او بالاتر از محدوده نرمال است و درصد چربی او در محدوده نرمال می باشد تنظیم نمایید. این ورزشکار تمایل دارد بخشی از پروتئین مورد نیاز خود را از طریق مکمل پروتئین ایزو وی (Iso Whey) که درصد پروتئین آن ۹۲٪ است تأمین نماید.

**پاسخ:** جهت تنظیم رژیم غذایی برای فرد فوق الذکر ابتدا BMI بیمار را محاسبه می نمایم.

$$BMI = \frac{96}{(1.79)^2} \approx 30$$

اگرچه BMI این فرد بالاتر از محدوده نرمال است اما چون درصد چربی بدن او در محدوده نرمال قرار دارد لذا این فرد چاق نمی باشد و اضافه وزن او ناشی از بالا بودن توده عضلانی می باشد. بنابراین در این فرد با توجه به اینکه چاق محسوب نمی شود محاسبه انرژی بر مبنای وزن فعلی فرد به شرح زیر صورت می گیرد:

$$\text{انرژی متابولیسم پایه} = 24 \times 1 \times 96 = 2304 \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی} = 2304 \times 0.30 = 691 \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای اثرگرمازایی غذا} = (2304 + 691) \times 0.10 = 2995 \text{ kcal}$$

$$\text{کل انرژی مورد نیاز روزانه در صورتیکه ورزش نکند} = 2304 + 691 + 2995 = 3294 \text{ kcal}$$

در محاسبه انرژی برای افراد ورزشکار همواره ابتدا تصور می کنیم که فرد ورزش نمی کند و در این حالت انرژی مورد نیاز او را بر مبنای اینکه ورزش نمی کند همانند یک فرد غیر ورزشکار محاسبه می نماییم. بعد از این مرحله میزان انرژی مورد نیاز جهت فعالیت ورزشی فرد را بر مبنای نوع ورزش و مدت زمانی که ورزش می کند از روی جدول مربوطه که در قسمت پیوست آمده است محاسبه می کنیم و سپس به کالری روزانه فرد که با فرض غیر ورزشکار بودن تعیین شده بود اضافه می کنیم.

چون هر دقیقه تمرین بدنسازی حدود ۱۲ کیلوکالری انرژی نیاز دارد و این فرد روزانه ۹۰ دقیقه (یا ۱/۵ ساعت) بدنسازی تمرین می کند لذا کالری مورد نیاز جهت تمرین ۱/۵ ساعت بدنسازی معادل با ۱۰۸۰ کیلوکالری انرژی می باشد و این ۱۰۸۰ کیلوکالری انرژی باید به کالری مورد نیاز روزانه که قبلاً محاسبه نموده بودیم اضافه گردد.

$$\text{انرژی مورد نیاز برای ورزش روزانه} = ۱۰۸۰ \text{ kcal} = ۱۲ \times ۹۰$$

$$\text{کل انرژی مورد نیاز روزانه با احتساب انرژی لازم برای ورزش} = ۳۲۹۴ + ۱۰۸۰ = ۴۳۷۴ \text{ kcal}$$

بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز، حال میزان پروتئین، کربوهیدرات و چربی مورد نیاز فرد باید محاسبه شود. در افراد ورزشکاری که ورزش های قدرتی از جمله بدنسازی انجام می دهند نیاز روزانه پروتئین حدود ۱/۴-۱/۷ گرم به ازای هر کیلو گرم وزن بدنی است که بر مبنای آن انرژی را محاسبه می کنیم. حداکثر دریافت پروتئین در همه ورزشکاران ۲ گرم به ازای هر کیلو گرم وزن بدنی است که بر مبنای آن انرژی را محاسبه می کنیم.

در مورد این ورزشکار حداکثر میزان پروتئین یعنی ۲ گرم به ازای هر کیلو گرم وزن بدن در نظر گرفته شد.

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز} = ۱۹۲ \text{ gr} = ۲ \times ۹۶$$

$$\%۱۸ = ۱۰۰ \times [(۱۹۲ \times ۴) \div ۴۳۷۴]$$

میزان دریافت کربوهیدرات برای ورزشکاران ورزشهای قدرتی ۶ گرم یا بیشتر به ازای هر کیلو گرم وزن بدنی است که بر مبنای آن انرژی را محاسبه می کنیم. در مورد این ورزشکار ۶ گرم به ازای هر کیلو گرم وزن بدن کربوهیدرات در نظر گرفته شد.

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = ۹۶ \times ۶ = ۵۷۶ \text{ gr}$$

$$\%۵۳ = ۱۰۰ \times [۴۳۷۴ \div (۵۷۶ \times ۴)] = \text{کالری حاصله از کربوهیدرات}$$

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = ۴۱۹۴ \times ۰/۲۹ = ۱۱۳۲ \div ۹ = ۱۳۵ \text{ gr}$$

- در صورتیکه مدت زمان فعالیت ورزشی بیشتر از یک ساعت شود لازم است کربوهیدرات کافی در طی فعالیت ورزشی برای ورزشکاران تأمین شود. در این حالت حدود ۰/۷ گرم کربوهیدرات به ازای هر کیلو گرم وزن بدن جهت هر ساعت ورزش بعد از یک ساعت اول به فرد داده می شود. در مورد این ورزشکار چون مدت فعالیت ورزشی او ۱/۵ ساعت است لذا این فرد حدود ۰/۵ ساعت بعد از ساعت اول ورزش می نماید و در نتیجه لازم است حدود ۳۴ گرم کربوهیدرات در حین فعالیت بدنی برای او تجویز شود.

$$\text{کربوهیدرات تجویز شده در حین فعالیت ورزشی} = ۹۶ \times ۰/۷ \times ۰/۵ = ۳۴ \text{ gr}$$

در صورتیکه ورزشکار احساس می کند در حین فعالیت ورزشی نیاز به مصرف کربوهیدرات بیشتری جهت تأمین انرژی دارد می توان کربوهیدرات بیشتری در حین فعالیت ورزشی تجویز نمود اما نبایستی غلظت نوشیدنی های ورزشی در حین فعالیت بدنی بیشتر از حد مجاز باشد. البته می توان نوشیدنی های ورزشی را از ۰/۵ ساعت بعد از شروع فعالیت ورزشی در صورت نیاز تجویز نمود.

- در ۲۰ تا ۳۰ دقیقه بعد از فعالیت ورزشی لازم است افراد ورزشکار به میزان ۱-۱/۵ گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن کربوهیدرات دریافت نمایند و در این زمینه مواد غذایی دارای نمایه گلیسمی بالا توصیه می گردند. در مورد این ورزشکار لازم است حدود ۹۶ گرم کربوهیدرات ۲۰ تا ۳۰ دقیقه بعد از فعالیت ورزشی تجویز شود.

$96 \text{ gr} = 1 \times 96 =$  کربوهیدرات تجویز شده در در ۲۰ تا ۳۰ دقیقه بعد از فعالیت ورزشی

- قبل از تنظیم جدول رژیم نویسی لازم است کربوهیدرات مورد نیاز در حین فعالیت ورزشی و کربوهیدرات بعد از فعالیت ورزشی را با هم جمع نماییم و تقسیم بر ۱۵ نماییم تا مشخص شود چند واحد قند ساده جهت تغذیه حین ورزش و بعد از ورزش باید در رژیم غذایی گنجانده شود.

$9 = [(34 + 96) \div 15] =$  تعداد واحدهای قند ساده جهت تغذیه حین ورزش و بعد از ورزش

- سپس تعداد واحد های قند ساده ای که لازم است اضافه بر واحدهای قند ساده بالا در رژیم غذایی فرد قرار دهیم را به تعداد واحدهای قند ساده محاسبه شده بالا اضافه می نماییم، که در این مورد ۱ واحد قند ساده (به صورت ۵ حبه قند سه گرمی جهت مصرف چای) به ۹ واحد قند ساده جهت تغذیه حین ورزش و بعد از ورزش اضافه شده است.

$10 = 9 + 1 =$  تعداد کل واحدهای قند ساده در رژیم غذایی

جهت تغذیه بعد از ورزش می توانیم به جای قند ساده (شامل شربت، عسل و غیره) از خرما که دارای نمایه گلیسمی بالا است نیز استفاده نماییم.

میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی را مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می نمایم:

**-جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی**

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$4 \times 5 = 20$	$4 \times 8 = 32$	$4 \times 12 = 48$	4	گروه شیر
—	—	$5 \times 2 = 10$	$5 \times 5 = 25$	5	گروه سبزی
—	—	—	$6 \times 15 = 90$	6	گروه میوه
—	—	—	$10 \times 15 = 150$	10	گروه قندهای ساده
—	—	—	$576 - 313 = 263$ $263 \div 15 = 17$	17	گروه نان و غلات
—	—	$17 \times 3 = 51$	—	17	گروه گوشت
—	$10 \times 3 = 30$	$192 - 93 = 99 \div 7 = 14$	—	10	پودر پروتئینی ایزو وی
—	—	$(4 \times 7 = 28)$ $28 \times (100/92) = 30$	—	30 گرم	گروه چربی
—	$135 - 50 = 85$ $85 \div 5 = 17$	—	—	17	گروه چربی

- در مورد این فرد ورزشکار گروه گوشت 14 واحد می شده است و این فرد بیان داشته است که تنها قادر است تا 10 واحد از گروه گوشت در روز مصرف نماید و به همین دلیل تمایل داشته بقیه را به صورت مکمل پروتئین دریافت نماید. لذا این فرد باید روزانه 30 گرم پودر پروتئینی ایزو وی مصرف نماید. این پودر را می توان به صورت محلول در آب یا آبمیوه مصرف کرد.

## رژیم غذایی

### صبحانه

گروه نان و غلات ۴ واحد

پنیر به اندازه ۲ قوطی کبریت

یک استکان چای + ۲ حبه قند

شیر یک لیوان

### میان وعده صبح

گروه میوه ۳ واحد

گروه نان و غلات ۱ واحد

پودر پروتئینی ایزو وی ۱۵ گرم

(به صورت محلول در آب یا آبمیوه)

### ناهار (ساعت ۱۲)

گروه نان و غلات ۵ واحد

گروه گوشت ۴ واحد

گروه سبزی آزاد

ماست  $\frac{۳}{۴}$  لیوان

۴

میزان روغن ناهار در حد متعادل باشد

### ساعت ۳-۳/۳۰ (نیم تا یک ساعت قبل از ورزش)

گروه نان و غلات ۲ واحد

### تغذیه بعد از ورزش

(در فاصله ۲۰ تا ۳۰ بعد از ورزش)

شیر یک لیوان

۱۸ عدد خرما

(به جای خرما می تواند از عسل یا

نوشیدنی های ورزشی نیز استفاده کند)

### شام

گروه نان و غلات ۵ واحد

گروه گوشت ۴ واحد

گروه سبزی آزاد

ماست  $\frac{۳}{۴}$  لیوان

۴

میزان روغن شام در حد متعادل باشد

### آخر شب

گروه میوه ۳ واحد

یک استکان چای + ۳ حبه قند

پودر پروتئینی ایزو وی ۱۵ گرم

(به صورت محلول در آب یا آبمیوه)

### ورزش ساعت ۴ تا ۵/۳۰ (تغذیه حین ورزش)

۱ لیوان نوشیدنی ورزشی (یا ۱ لیوان شربت حاوی ۱ قاشق غذاخوری شکر + کمی آبلیمو) (ساعت ۴/۵)

۱ لیوان نوشیدنی ورزشی (یا ۱ لیوان شربت حاوی ۱ قاشق غذاخوری شکر + کمی آبلیمو) (ساعت ۵)

۱ لیوان نوشیدنی ورزشی (یا ۱ لیوان شربت حاوی ۱ قاشق غذاخوری شکر + کمی آبلیمو) (ساعت ۵/۳۰)

**\*\*** باید توجه داشت در ورزشکاران حرفه ای که BMI بدنی آنها بالاتر از محدوده نرمال یعنی ۲۵ می باشد و توده چربی بدن آنها نیز با استفاده از دستگاه BIA تا حدودی بالاتر از محدوده نرمال می باشد (تا حدود ۷٪) بهتر است رژیم غذایی آنها همانند مثال ۳۸ محاسبه و تنظیم گردد و در این موارد تنها لازم است بعد از محاسبه گروه های غذایی چند واحد از گروه نان و غلات و چند واحد از قندهای ساده ای که برای تغذیه ۲۰-۳۰ دقیقه بعد از ورزش در نظر گرفته ایم کم نماییم. این افراد همچنین بهتر است میزان فعالیت بدنی خود را مقداری افزایش دهند و اگر در ناحیه خاصی از بدن تجمع چربی دارند حرکات ورزشی اختصاصی این مناطق را انجام دهند. در این افراد بهتر است میزان چربی ناهار و شام نیز کم در نظر گرفته شود.

**\*\*** در ورزشکارانی که حداقل یکسال یا بیشتر ورزش کرده اند اما توده چربی آنها به میزان قابل توجهی بالاتر از محدوده نرمال است محاسبه و تنظیم رژیم غذایی همانند مثال ۴۰ می باشد.

**\*\*** در افراد چاقی که جهت کاهش وزن مراجعه می نمایند و فعالیت ورزشی خود را تازه شروع کرده اند (و کمتر از یکسال می باشد) همانند افراد چاق معمولی رژیم غذایی می دهیم (همانند مثالهای ۲ و ۳). البته در این افراد نیز می توانیم بخشی از کربوهیدرات را برای تغذیه حین ورزش و بعد از ورزش در نظر بگیریم.

**مثال ۴۰:** آقای د. ر. ۳۵ ساله، با وزن ۹۷ کیلو گرم و قد ۱۷۹ سانتی متر کارمند یکی از ادارات

می باشد. ایشان حدود یک سال است که روزانه از ساعت ۴ تا ۵/۵ بعد از ظهر به مدت ۱/۵ ساعت بدنسازی

تمرین می نماید. اندازه گیری ترکیب بدن این فرد با استفاده از دستگاه BIA نشان داد که درصد چربی بدن

او حدود ۱۵٪ بالاتر از محدوده نرمال قرار دارد. رژیم غذایی مناسبی برای این **فرد ورزشکار که BMI**

**او بالاتر از محدوده نرمال است و درصد چربی بدن او نیز بطور قابل ملاحظه ای بالاتر از**

**محدوده نرمال می باشد تنظیم نمایید.**

**پاسخ:** جهت تنظیم رژیم غذایی برای فرد فوق الذکر ابتدا BMI بیمار را محاسبه می نماییم.

$$\text{BMI} = \frac{97}{(1.79)^2} \approx 30$$

محاسبه AIBW برای فرد مورد نظر به شرح زیر می باشد:

$$23 = \frac{\text{وزن ایده ال}}{(1.79)^2} \approx 74$$

$$\text{AIBW} = \text{وزن ایده ال} + [(\text{وزن ایده ال} - \text{وزن فعلی}) \times 0.25]$$

$$\text{AIBW} = 74 + [(97 - 74) \times 0.25] = 80$$

در این مورد محاسبه انرژی بر مبنای AIBW فرد به شرح زیر صورت می گیرد:

$$\text{کالری متابولیسم پایه} = 80 \times 1 \times 24 = 1920 \text{ kcal}$$

$$\text{کالری مورد نیاز برای فعالیت بدنی} = 1920 \times 0.30 = 576 \text{ kcal}$$

$$\text{کالری مورد نیاز برای اثر گرمایی غذا} = (1920 + 576) \times 0.10 = 250 \text{ kcal}$$



$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = ۱۹۲۰ + ۵۷۶ + ۲۵۰ = ۲۷۴۶ \text{ kcal}$$

در محاسبه انرژی برای افراد ورزشکار همواره ابتدا تصور می‌کنیم که فرد ورزش نمی‌کند و در این حالت انرژی مورد نیاز او را بر مبنای اینکه ورزش نمی‌کند همانند یک فرد غیر ورزشکار محاسبه می‌نماییم. بعد از این مرحله میزان انرژی مورد نیاز جهت فعالیت ورزشی فرد را بر مبنای نوع ورزش و مدت زمانی که ورزش می‌کند از روی جدول مربوطه که در قسمت پیوست آمده است محاسبه می‌کنیم و سپس به کالری روزانه فرد که با فرض غیرورزشکار بودن تعیین شده بود اضافه می‌کنیم.

چون هر دقیقه تمرین بدنسازی حدود ۱۲ کیلوکالری انرژی نیاز دارد و این فرد روزانه ۹۰ دقیقه (یا ۱/۵ ساعت) بدنسازی تمرین می‌کند لذا کالری مورد نیاز جهت تمرین ۱/۵ ساعت بدنسازی معادل با ۱۰۸۰ کیلوکالری انرژی می‌باشد و این ۱۰۸۰ کیلوکالری انرژی باید به کالری مورد نیاز روزانه که قبلاً محاسبه نموده بودیم اضافه گردد.

$$\text{انرژی مورد نیاز برای ورزش روزانه} = ۱۰۸۰ \text{ kcal} = ۱۲ \times ۹۰$$

$$\text{کل انرژی مورد نیاز روزانه با احتساب انرژی لازم برای ورزش} = ۲۷۴۶ + ۱۰۸۰ = ۳۸۲۶ \text{ kcal}$$

بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز فرد، حال برای اینکه فرد دچار کاهش وزن و کاهش توده چربی شود لازم است از کل انرژی مورد نیاز او به میزان ۱۰۰۰-۵۰۰ کیلو کالری کم نماییم تا فرد از ذخایر چربی خود برای تأمین انرژی مورد نیاز استفاده نماید و وزن او کاهش یابد. در مورد این فرد ۷۰۰ کیلوکالری کم می‌کنیم.

$$\text{کل انرژی تجویز شده} = ۳۸۲۶ - ۷۰۰ = ۳۱۲۶ \text{ kcal} = \text{کل انرژی مورد نیاز} - ۷۰۰$$

در ورزشکارانی که BMI آنها بالای محدوده نرمال است و میزان توده چربی آنها نیز بطور قابل ملاحظه ای بالاتر از محدوده نرمال است تعیین میزان پروتئین و کربوهیدرات برحسب کیلوگرم وزن بدن صورت نمی‌گیرد و در این افراد بهتر است محاسبه کربوهیدرات و پروتئین همانند افراد چاق باشد.

بر مبنای میزان انرژی تجویز شده ۳۱۲۶ kcal، میزان پروتئین، کربوهیدرات و چربی مورد نیاز فرد به شرح زیر محاسبه می شود:

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز} = 3126 \times 0.16 = 500 \div 4 = 125 \text{ gr}$$

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = 3126 \times 0.55 = 1719 \div 4 = 430 \text{ gr}$$

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = 3126 \times 0.29 = 906 \div 9 = 101 \text{ gr}$$

چون مدت زمان فعالیت ورزشی بیشتر از یک ساعت است لذا لازم است کربوهیدرات کافی در طی فعالیت ورزشی برای ورزشکاران تأمین شود. در این حالت حدود ۰/۷ گرم کربوهیدرات به ازای هر کیلو گرم AIBW جهت هر ساعت ورزش بعد از یک ساعت اول به فرد داده می شود. در مورد این ورزشکار چون مدت فعالیت ورزشی او ۱/۵ ساعت است لذا این فرد حدود ۰/۵ ساعت بعد از ساعت اول ورزش می نماید و در نتیجه لازم است حدود ۲۸ گرم کربوهیدرات در حین فعالیت بدنی برای او تجویز شود.

$$\text{کربوهیدرات تجویز شده در حین فعالیت ورزشی} = 80 \times 0.7 \times 0.5 = 28 \text{ gr}$$

- در ۲۰ تا ۳۰ دقیقه بعد از فعالیت ورزشی لازم است افراد ورزشکار به میزان ۱-۱/۵ گرم به ازای هر کیلوگرم AIBW، کربوهیدرات دریافت نمایند و در این زمینه مواد غذایی دارای نمایه گلیسمی بالا توصیه می گردند.

$$\text{کربوهیدرات تجویز شده در ۲۰ تا ۳۰ دقیقه بعد از فعالیت ورزشی} = 80 \times 1 = 80 \text{ gr}$$

- قبل از تنظیم جدول رژیم نویسی لازم است کربوهیدرات مورد نیاز در حین فعالیت ورزشی و کربوهیدرات بعد از فعالیت ورزشی را با هم جمع نماییم و تقسیم بر ۱۵ نمایم تا مشخص شود چند واحد قند ساده جهت تغذیه حین ورزش و بعد از ورزش باید در رژیم غذایی گنجانده شود.

$$\text{تعداد واحدهای قند ساده جهت تغذیه حین ورزش و بعد از ورزش} = [(28 + 80) \div 15] = 7$$

- سپس تعداد واحد های قند ساده ای که لازم است اضافه بر واحدهای قند ساده بالا در رژیم غذایی فرد قرار دهیم را به تعداد واحدهای قند ساده محاسبه شده بالا اضافه می نمایم، که در این مورد ۱ واحد قند ساده (به صورت ۵ حبه قند سه گرمی جهت مصرف چای) به ۷ واحد قند ساده جهت تغذیه حین ورزش و بعد از ورزش اضافه شده است.

$$\text{تعداد کل واحدهای قند ساده در رژیم غذایی} = 7 + 1 = 8$$

جهت تغذیه بعد از ورزش می توانیم به جای قند ساده (شامل شربت، عسل و غیره) از خرما که دارای نمایه گلیسمی بالا است نیز استفاده نماییم.

میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی را مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می نمایم:

**-جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی-**

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$3 \times 5 = 15$	$3 \times 8 = 24$	$34 \times 12 = 36$	3	گروه شیر
—	—	$4 \times 2 = 8$	$4 \times 5 = 20$	4	گروه سبزی
—	—	—	$4 \times 15 = 60$	4	گروه میوه
—	—	—	$8 \times 15 = 120$	8	گروه قندهای ساده
—	—	—	$430 - 236 = 194$ $194 \div 15 = 13$	13	گروه نان و غلات
—	$8 \times 3 = 24$	$125 - 71 = 54 \div 7 = 8$	—	8	گروه گوشت
—	$101 - 39 = 62$ $62 \div 5 = 12$	—	—	12	گروه چربی

## رژیم غذایی

### صبحانه

گروه نان و غلات ۳ واحد

پنیر به اندازه ۱ قوطی کبریت

یک استکان چای + ۲ حبه قند

شیر یک لیوان

### میان وعده صبح

گروه میوه ۲ واحد

### تغذیه بعد از ورزش

(در فاصله ۲۰ تا ۳۰ بعد از ورزش)

شیر یک لیوان

۱۵ عدد خرما

(به جای خرما می تواند از عسل یا

نوشیدنی های ورزشی نیز استفاده کند)

### شام

گروه نان و غلات ۴ واحد

گروه گوشت ۳ واحد

گروه سبزی آزاد

میزان روغن شام در حد کم باشد

### ناهار (ساعت ۱۲)

گروه نان و غلات ۴ واحد

گروه گوشت ۴ واحد

گروه سبزی آزاد

ماست  $\frac{۳}{۴}$  لیوان

۴

میزان روغن ناهار در حد کم باشد

### آخر شب

### ساعت ۳-۳/۳۰ (نیم تا یک ساعت قبل از ورزش)

گروه میوه ۲ واحد

گروه نان و غلات ۲ واحد

یک استکان چای + ۳ حبه قند

### ورزش ساعت ۴ تا ۵/۳۰ (تغذیه حین ورزش)

۱ لیوان نوشیدنی ورزشی (یا ۱ لیوان شربت حاوی ۱ قاشق غذاخوری شکر + کمی آبلیمو) (ساعت ۴/۵)

۱ لیوان نوشیدنی ورزشی (یا ۱ لیوان شربت حاوی ۱ قاشق غذاخوری شکر + کمی آبلیمو) (ساعت ۵)

- باید توجه داشت در صورتیکه این فرد بخواهد از گروه نان و غلات بیشتر مصرف نماید می توانیم یک یا دو واحد از گروه قندهای ساده در وعده ۲۰ تا ۳۰ دقیقه بعد از ورزش کم نماییم و یک یا دو واحد به گروه نان و غلات اضافه نماییم. همچنین در این فرد در صورتیکه بخواهد مواد غذایی پروتئینی بیشتری مصرف نماید می توانیم کالری حاصل از گروه چربی ها را تا ۲۵٪ کم نماییم و کالری پروتئین را افزایش دهیم.
- به این افراد می توانیم برگه توصیه های چاقی را نیز بدهیم.
- در این افراد وقتیکه درصد توده چربی بدن به محدوده نرمال رسید رژیم غذایی آنها همانند مثال ۳۸ تنظیم می شود.

**مثال ۴۱:** آقای پ. الف ۲۵ ساله، با وزن ۵۸ کیلو گرم و قد ۱۷۹ سانتی متر که کارمند یکی از ادارات

می باشد. ایشان حدود ۱۰ سال است که روزانه از ساعت ۴ تا ۵/۵ بعد از ظهر ۱/۵ ساعت هندبال تمرین

می نماید. رژیم غذایی مناسبی برای این فرد ورزشکار حرفه ای لاغر تنظیم نمایید.

**پاسخ:** جهت تنظیم رژیم غذایی برای فرد فوق الذکر ابتدا BMI بیمار را محاسبه می‌نماییم.

$$\text{BMI} = \frac{58}{(1.79)^2} \approx 18$$

چون BMI این فرد کمتر از محدوده نرمال ۱۸-۲۵ است لذا این فرد لاغر می باشد. چون در ورزشکاران

محاسبه پروتئین بر مبنای کیلوگرم بر وزن بدن محاسبه می شود لذا در صورتیکه ورزشکاری لاغر باشد و

بخواهیم BMI او را به محدوده طبیعی برسانیم، در این موارد انرژی مورد نیاز فرد را بر مبنای وزن حاصل از

BMI معادل ۲۰ تا ۲۲ محاسبه می‌نماییم که در مورد این فرد بر مبنای وزن حاصل از BMI معادل ۲۲

محاسبه شده است:

$$22 = \frac{\text{وزن ایده ال}}{(1.79)^2} \approx 70$$

بنابراین در این فرد محاسبه انرژی به شرح زیر صورت می‌گیرد:

$$\text{انرژی متابولیسم پایه} = 70 \times 1 \times 24 = 1680 \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی} = 1680 \times 0.30 = 504 \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای اثرگرمازایی غذا} = (1680 + 504) \times 0.10 = 218 \text{ kcal}$$

$$\text{کل انرژی مورد نیاز روزانه در صورتیکه ورزش نکند} = 1680 + 504 + 218 = 2402 \text{ kcal}$$

در محاسبه انرژی برای افراد ورزشکار همواره ابتدا تصور می‌کنیم که فرد ورزش نمی‌کند و در این حالت انرژی مورد نیاز او را بر مبنای اینکه ورزش نمی‌کند همانند یک فرد غیر ورزشکار محاسبه می‌نماییم. بعد از این مرحله میزان انرژی مورد نیاز جهت فعالیت ورزشی فرد را بر مبنای نوع ورزش و مدت زمانی که ورزش می‌کند از روی جدول مربوطه که در قسمت پیوست آمده است محاسبه می‌کنیم و سپس به کالری روزانه فرد که با فرض غیر ورزشکار بودن تعیین شده بود اضافه می‌کنیم.

چون مطابق با جدول ارائه شده در بخش پیوست ها هر دقیقه بازی هندبال حدود ۱۰ کیلوکالری انرژی نیاز دارد و این فرد روزانه ۹۰ دقیقه (یا ۱/۵ ساعت) هندبال تمرین می‌کند لذا کالری مورد نیاز جهت تمرین ۱/۵ ساعت هندبال معادل با ۹۰۰ کیلوکالری انرژی می‌باشد و این ۹۰۰ کیلوکالری انرژی باید به کالری مورد نیاز روزانه که قبلاً محاسبه نموده بودیم اضافه گردد.

$$\text{انرژی مورد نیاز برای ورزش روزانه} = 90 \times 10 = 900 \text{ kcal}$$

$$\text{کل انرژی مورد نیاز روزانه با احتساب انرژی لازم برای ورزش} = 2402 + 900 = 3302 \text{ kcal}$$

- باید توجه داشت، اگر ورزشکاری یک روز در میان ورزش کند در این حالت بایستی یک رژیم غذایی برای روزی که ورزش نمی‌کند و یک رژیم غذایی برای روزی که ورزش می‌کند به او بدهیم. در این حالت کالری مورد نیاز ورزش تنها باید در رژیم غذایی روزی که ورزش می‌کند در نظر گرفته شود.

بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز، حال میزان پروتئین، کربوهیدرات و چربی مورد نیاز فرد باید محاسبه شود. در افراد ورزشکاری که ورزش های تیمی از جمله هندبال انجام می دهند نیاز روزانه پروتئین حدود ۱/۴-۱/۷ گرم به ازای هر کیلو گرم وزن بدنی است که بر مبنای آن انرژی را محاسبه می‌کنیم. حداکثر دریافت



پروتئین در همه ورزشکاران ۲ گرم به ازای هر کیلو گرم وزن بدنی است که بر مبنای آن انرژی را محاسبه می کنیم.

در مورد این ورزشکار حداکثر میزان پروتئین یعنی ۲ گرم به ازای هر کیلو گرم وزن بدن در نظر گرفته شد.

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز} = 70 \times 2 = 140 \text{ gr}$$

$$\%17 = [(140 \times 4) \div 330.2] \times 100 = \text{کالری حاصله از پروتئین}$$

میزان دریافت کربوهیدرات برای ورزشکاران ورزشهای تیمی ۶ گرم یا بیشتر به ازای هر کیلو گرم وزن بدنی است که بر مبنای آن انرژی را محاسبه می کنیم. در مورد این ورزشکار ۶/۵ گرم به ازای هر کیلو گرم وزن بدن کربوهیدرات در نظر گرفته شد.

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = 70 \times 6/5 = 455 \text{ gr}$$

$$\%55 = [(455 \times 4) \div 330.2] \times 100 = \text{کالری حاصله از کربوهیدرات}$$

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = 330.2 \times 0/28 = 924 \div 9 = 103 \text{ gr}$$

- در صورتیکه مدت زمان فعالیت ورزشی بیشتر از یک ساعت شود لازم است کربوهیدرات کافی در طی فعالیت ورزشی برای ورزشکاران تأمین شود. در این حالت حدود ۰/۷ گرم کربوهیدرات به ازای هر کیلو گرم وزن بدن جهت هر ساعت ورزش بعد از یک ساعت اول به فرد داده می شود. در مورد این ورزشکار چون مدت فعالیت ورزشی او ۱/۵ ساعت است لذا این فرد حدود ۰/۵ ساعت بعد از ساعت اول ورزش می نماید و در نتیجه لازم است حدود ۲۵ گرم کربوهیدرات در حین فعالیت بدنی برای او تجویز شود.

$$\text{کربوهیدرات تجویز شده در حین فعالیت ورزشی} = 70 \times 0/7 \times 0/5 = 25 \text{ gr}$$

در صورتیکه ورزشکار احساس می کند در حین فعالیت ورزشی نیاز به مصرف کربوهیدرات بیشتری جهت تأمین انرژی دارد می توان کربوهیدرات بیشتری در حین فعالیت ورزشی تجویز نمود اما نایستی غلظت

نوشیدنی های ورزشی در حین فعالیت بدنی بیشتر از حد مجاز باشد. البته می توان نوشیدنی های ورزشی را از ۰/۵ ساعت بعد از شروع فعالیت ورزشی در صورت نیاز تجویز نمود.

- در ۲۰ تا ۳۰ دقیقه بعد از فعالیت ورزشی لازم است افراد ورزشکار به میزان ۱-۱/۵ گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن کربوهیدرات دریافت نماید و در این زمینه مواد غذایی دارای نمایه گلیسمی بالا توصیه می گردند. در مورد این ورزشکار لازم است حدود ۷۰ گرم کربوهیدرات ۲۰ تا ۳۰ دقیقه بعد از فعالیت ورزشی تجویز شود.

$$\text{کربوهیدرات تجویز شده در در } ۲۰ \text{ تا } ۳۰ \text{ دقیقه بعد از فعالیت ورزشی} = ۷۰ \times ۱ = ۷۰ \text{ gr}$$

- قبل از تنظیم جدول رژیم نویسی لازم است کربوهیدرات مورد نیاز در حین فعالیت ورزشی و کربوهیدرات بعد از فعالیت ورزشی را با هم جمع نماییم و تقسیم بر ۱۵ نماییم تا مشخص شود چند واحد قند ساده جهت تغذیه حین ورزش و بعد از ورزش باید در رژیم غذایی گنجانده شود.

$$\text{تعداد واحدهای قند ساده جهت تغذیه حین ورزش و بعد از ورزش} = [(۲۵ + ۷۰) \div ۱۵] = ۷$$

- سپس تعداد واحد های قند ساده ای که لازم است اضافه بر واحدهای قند ساده بالا در رژیم غذایی فرد قرار دهیم را به تعداد واحدهای قند ساده محاسبه شده بالا اضافه می نماییم، که در این مورد ۱ واحد قند ساده (به صورت ۵ حبه قند سه گرمی جهت مصرف چای) به ۷ واحد قند ساده جهت تغذیه حین ورزش و بعد از ورزش اضافه شده است.

$$\text{تعداد کل واحدهای قند ساده در رژیم غذایی} = ۷ + ۱ = ۸$$

جهت تغذیه بعد از ورزش می توانیم به جای قند ساده (شامل شربت، عسل و غیره) از خرما که دارای نمایه گلیسمی بالا است نیز استفاده نماییم.

میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی را مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می نمایم:

**-جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی-**

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$4 \times 5 = 20$	$4 \times 8 = 32$	$4 \times 12 = 48$	4	گروه شیر
—	—	$5 \times 2 = 10$	$5 \times 5 = 25$	5	گروه سبزی
—	—	—	$5 \times 15 = 75$	5	گروه میوه
—	—	—	$8 \times 15 = 120$	8	گروه قندهای ساده
—	—	—	$455 - 268 = 187$ $187 \div 15 = 12$	12	گروه نان و غلات
—	$9 \times 3 = 27$	$140 - 78 = 62 \div 7 = 9$	—	9	گروه گوشت
—	$103 - 47 = 56$ $56 \div 5 = 11$	—	—	11	گروه چربی

## رژیم غذایی

### صبحانه

گروه نان و غلات ۳ واحد

پنیر به اندازه ۱ قوطی کبریت

یک استکان چای + ۲ حبه قند

شیر یک لیوان

### میان وعده صبح

گروه میوه ۳ واحد

### تغذیه بعد از ورزش

(در فاصله ۲۰ تا ۳۰ بعد از ورزش)

شیر یک لیوان

۱۵ عدد خرما

(به جای خرما می تواند از عسل یا

نوشیدنی های ورزشی نیز استفاده کند)

### شام

گروه نان و غلات ۳/۵ واحد

گروه گوشت ۴ واحد

گروه سبزی آزاد

ماست  $\frac{۳}{۴}$  لیوان

میزان روغن شام در حد متعادل باشد

### ناهار (ساعت ۱۲)

گروه نان و غلات ۳/۵ واحد

گروه گوشت ۴ واحد

گروه سبزی آزاد

ماست  $\frac{۳}{۴}$  لیوان

میزان روغن ناهار در حد متعادل باشد

### آخر شب

گروه میوه ۲ واحد

یک استکان چای + ۳ حبه قند

### ساعت ۳-۳/۳۰ (نیم تا یک ساعت قبل از ورزش)

گروه نان و غلات ۲ واحد

### ورزش ساعت ۴ تا ۵/۳۰ (تغذیه حین ورزش)

۱ لیوان نوشیدنی ورزشی (یا ۱ لیوان شربت حاوی ۱ قاشق غذاخوری شکر + کمی آبلیمو) (ساعت ۴/۵)

۱ لیوان نوشیدنی ورزشی (یا ۱ لیوان شربت حاوی ۱ قاشق غذاخوری شکر + کمی آبلیمو) (ساعت ۵)

- لازم به ذکر است این ورزشکار ممکن است نتواند همه رژیم غذایی نوشته شده را در روزهای اول مصرف نماید، در این حالت فرد می تواند بتدریج مصرف غذای خود را افزایش دهد تا در طی چند هفته بتواند کل رژیم غذایی نوشته شده را مصرف نماید. از سوی دیگر اگر این ورزشکار حرفه ای لاغر، اشتهاى بیشتری داشته باشد و بخواهد در وعده های غذایی خود (به استثنای تغذیه قبل و حین ورزش) مقادیر بیشتری از رژیم غذایی تجویز شده مصرف نماید، این امر ایرادی نخواهد داشت.

## نکات ضروری جهت رژیم نویسی در ورزشکاران کودک و نوجوان (زیر ۱۸ سال)

۱- میزان انرژی مورد نیاز در کودکان و نوجوانان ورزشکار بایستی بطور صحیح محاسبه شود تا رشد و بلوغ آنها تحت تأثیر کمبود انرژی قرار نگیرد لذا در این زمینه استفاده از فرمول های موجود در بخش انرژی کتاب تغذیه و رژیم درمانی Krause توصیه می شود. این فرمول ها به شرح زیر می باشند:

الف- محاسبه انرژی برای پسران سنین ۳ سال به بالا :

- پسران ۳-۸ ساله با BMI برای سن بین صدک های ۵ تا ۸۵

$$+20 \text{ [ (قد) } (m) \times (903) + (\text{وزن } (kg) \times (26/7)) \times PA ] + [ \text{سن} (y) \times (61/9) - 88/5 ] = \text{کل انرژی مورد نیاز}$$

- پسران ۹-۱۸ ساله با BMI برای سن بین صدک های ۵ تا ۸۵

$$+25 \text{ [ (قد) } (m) \times (903) + (\text{وزن } (kg) \times (26/7)) \times PA ] + [ \text{سن} (y) \times (61/9) - 88/5 ] = \text{کل انرژی مورد نیاز}$$

- پسران ۳-۱۸ ساله با BMI برای سن معادل یا بالاتر از صدک ۸۵

$$+ [ \text{سن} (y) \times (50/9) - 114 ] + [ \text{وزن } (kg) \times (19/5) \times PA ] = \text{کل انرژی مورد نیاز}$$

ضریب فعالیت بدنی (PA) برای پسران ۳-۱۸ ساله به شرح زیر می باشد:

وضعیت فرد از نظر فعالیت بدنی	پسران دارای BMI برای سن کمتر از صدک ۸۵	پسران دارای BMI برای سن معادل یا بیشتر از صدک ۸۵
بیشتر فعالیت ها به صورت نشسته (Sedentary)	۱	۱
فعالیت بدنی کم (Low Active)	۱/۱۳	۱/۱۲
فعال (Active)	۱/۲۶	۱/۲۴
خیلی فعال (Very Active)	۱/۴۲	۱/۴۵

ب- محاسبه انرژی برای دختران سنین ۳ سال به بالا :

- دختران ۳-۸ ساله با BMI برای سن بین صدک های ۵ تا ۸۵

$$+20 \text{ [ (قد (m) } \times 934) + (\text{وزن (kg)} \times 10) \times \text{PA} ] + (\text{سن (y)} \times 30/8) - 135/3 = \text{کل انرژی مورد نیاز}$$

- دختران ۹-۱۸ ساله با BMI برای سن بین صدک های ۵ تا ۸۵

$$+25 \text{ [ (قد (m) } \times 934) + (\text{وزن (kg)} \times 10) \times \text{PA} ] + (\text{سن (y)} \times 30/8) - 135/3 = \text{کل انرژی مورد نیاز}$$

- دختران ۱۸-۳ ساله با BMI برای سن بالای صدک ۸۵

$$\text{[ (قد (m) } \times 701/6) + (\text{وزن (kg)} \times 15) \times \text{PA} ] + (\text{سن (y)} \times 41/2) - 389 = \text{کل انرژی مورد نیاز}$$

ضریب فعالیت بدنی (PA) برای دختران ۳-۱۸ ساله به شرح زیر می باشد:

وضعیت فرد از نظر فعالیت بدنی	دختران دارای BMI برای سن کمتر از صدک ۸۵	دختران دارای BMI برای سن معادل یا بیشتر از صدک ۸۵
بیشتر فعالیت ها به صورت نشسته (Sedentary)	۱	۱
فعالیت بدنی کم (Low Active)	۱/۱۶	۱/۱۸
فعال (Active)	۱/۳۱	۱/۳۵
خیلی فعال (Very Active)	۱/۵۶	۱/۶۰

- باید توجه داشت در کودکان و نوجوانان ورزشکار همانند بزرگسالان از جداولی که در

آنها میزان کالری مورد نیاز در هر دقیقه برای هر ورزش خاص نوشته شده است استفاده

نمی شود و تنها ضریب فعالیت بدنی خیلی فعال در فرمول ها قرار داده می شود (بویژه اگر

میزان فعالیت ورزشی کودکان و نوجوانان پسر یا دختر بیش از یک ساعت باشد).

- نحوه استفاده از فرمول های فوق الذکر در کودکان و نوجوانان با BMI نرمال و همچنین کودکان و

نوجوانان چاق و لاغر در مثال های ذکر شده توضیح داده خواهد شد.

۲- میزان پروتئین مورد نیاز این کودکان حدود ۱۵٪ کل کالری روزانه و میزان کربوهیدرات ۶۰-۵۵٪ و چربی ۳۰-۲۵٪ کل کالری روزانه در نظر گرفته می شود. در ورزشکاران کودک و نوجوان چون میزان انرژی مورد نیاز محاسبه شده معمولاً زیاد می باشد لذا در این افراد اگر حدود ۱۵٪ کالری از پروتئین تأمین شود کافی می باشد و بیشتر از آن ممکن است فشار اضافی بر کبد و کلیه کودک و نوجوان ورزشکار وارد نماید. البته در مواردیکه لازم باشد می توانیم بیشتر از ۱۵٪ کل کالری روزانه را از پروتئین تأمین نماییم.

۳- وعده غذایی قبل از فعالیت های ورزشی باید حدود ۴-۳/۵ ساعت قبل از آن مصرف شود تا عوارض گوارشی از قبیل سوء هضم، تهوع و استفراغ رخ ندهد. همچنین مصرف وعده غذایی اصلی در ۴-۳/۵ ساعت قبل از ورزش باعث می شود که سطح انسولین خون به حد نرمال باز گردد و در حین ورزش هیپوگلیسمی رخ ندهد. این وعده غذایی بهتر است کم چرب باشد و میزان فیبر آن نیز زیاد نباشد، البته مصرف سبزی و سالاد در حد معقول ایرادی ندارد. حدود ۱-۰/۵ ساعت قبل از شروع تمرینات بدنی ورزشکاران می توانند یک میان وعده کوچک که غنی از کربوهیدرات باشد (از گروه نان و غلات) مصرف نماید، این وعده کوچک می تواند در حد ۱ تا ۲ واحد از گروه نان و غلات باشد. البته میزان فیبر و چربی این میان وعده بایستی کم باشد و اگر پروتئین دارد میزان پروتئین آن در حد متوسط باشد. مصرف این میان وعده به این دلیل صورت می گیرد که گلوکز آن به آهستگی جذب شود و کمک به تنظیم گلوکز خون در مراحل اولیه ورزش نماید. باید توجه داشت که در این میان وعده قبل از ورزش از مصرف نوشابه ها و نوشیدنی های حاوی شکر بایستی پرهیز شود.

۴- در صورتیکه مدت زمان فعالیت ورزشی بیشتر از یک ساعت شود لازم است کربوهیدرات کافی در طی فعالیت ورزشی برای ورزشکاران تأمین شود. در این حالت مناسب است هر ۳۰-۱۵ دقیقه ۰/۵ تا ۱ لیوان نوشیدنی ورزشی که حاوی ۸-۶٪ کربوهیدرات باشد بر حسب شرایط و نیاز مصرف نماید. در صورتیکه غلظت نوشیدنی های ورزشی بیشتر از محدوده فوق الذکر باشد می توانند سبب حالت تهوع، دل درد و اسهال شوند. نوشیدنی های ورزشی استاندارد تأمین کننده آب، کربوهیدرات، سدیم و پتاسیم می باشند.

در حین فعالیت های ورزشی باید از مصرف مواد غذایی با نمایه گلیسمی پایین، مواد غذایی دارای مقادیر زیاد پروتئین، فیبر و چربی و همچنین نوشیدنی هایی که غلظت گلوکز آن بالاتر از ۸٪ است پرهیز شود. باید



توجه داشت در مورد کودکان و نوجوانان ورزشکار میزان مصرف کربوهیدرات به ازای کیلوگرم وزن بدن در حین فعالیت بدنی برخلاف بزرگسالان مشخص نمی باشد.

۵- بعد از اتمام فعالیت های ورزشی لازم است افراد ورزشکار کربوهیدرات کافی دریافت نمایند تا ذخایر گلیکوژن عضلات که تخلیه شده است مجدداً جایگزین شوند و در این زمینه مواد غذایی دارای نمایه گلیسمی بالا توصیه می گردند. همچنین در ۲۰ تا ۳۰ دقیقه بعد از فعالیت ورزشی دریافت ۱۵-۲۵ گرم پروتئین با کیفیت بالا می تواند به باز سازی پروتئین های عضلانی کمک نمایند. در میان وعده غذایی ۲۰ تا ۳۰ دقیقه بعد از فعالیت ورزشی باید از مصرف مواد غذایی دارای مقادیر زیاد فیبر و چربی و همچنین نوشیدنی هایی که غلظت گلوکز آن بالاتر از ۸٪ است پرهیز شود.

باید توجه داشت در مورد کودکان و نوجوانان ورزشکار میزان مصرف کربوهیدرات به ازای کیلوگرم وزن بدن در ۲۰ تا ۳۰ دقیقه بعد از فعالیت ورزشی برخلاف بزرگسالان مشخص نمی باشد و تنها بر حسب شرایط و سن می توان ۲ تا ۳ واحد قند ساده و همچنین یک ماده غذایی حاوی پروتئین تجویز نمود.

۶- ورزشکاران در طول روز بایستی میزان کافی مایعات مصرف نمایند بطوریکه رنگ ادرار آنها در طول روز به رنگ زرد کم رنگ باشد. در حین ورزش هم ورزشکاران می توانند با استفاده از نوشیدنی های ورزشی مایعات مورد نیاز خود را تأمین نمایند.

۷- رژیم غذایی ورزشکاران بایستی دارای سدیم کافی باشد تا جبران سدیم از دست رفته در طی تعریق را بنماید. همچنین در رژیم غذایی ورزشکاران باید میوه و سبزی کافی گذاشته شود تا پتاسیم مورد نیاز ورزشکاران تأمین گردد.

۸- ورزشکاران کودک و نوجوان باید از حذف کردن وعده های غذایی و یا میان وعده های غذایی پرهیز نمایند تا بتوانند انرژی و مواد غذایی مورد نیاز خود را در طول روز دریافت نمایند.

۹- در ورزشکاران کودک و نوجوان باید توجه داشته باشیم که چون در سن رشد هستند نباید به آنها برای شرکت در مسابقات یک وزن پایین تر رژیم های غذایی کاهش وزن بدهیم.

**مثال ۴۲:** ف. ر. پسر ۱۰ ساله ای است که وزن او ۲۹ کیلوگرم و قد او ۱۳۵ سانتی متر می‌باشد. این

کودک روزانه حدود ۱/۵ ساعت بطور حرفه ای فوتبال تمرین می‌کند. برای این کودک ورزشکار دارای

وزن ایده ال رژیم غذایی مناسبی تنظیم نمایید.

**پاسخ:** جهت تنظیم رژیم غذایی برای این کودک ورزشکار ابتدا BMI او را محاسبه می‌نماییم.

$$BMI = \frac{29}{(1/35)^2} \approx 16$$

BMI این کودک ۱۶ می‌باشد و مطابق با نمودار پرستایل ها، BMI برای سن او میان صدک ۲۵ و ۵۰

قرار دارد لذا BMI و وزن این کودک در حد قابل قبول می‌باشد. همچنین شاخص قد برای سن این کودک

نیز در محدوده صدک ۲۵ قرار دارد لذا قد این کودک نیز در حد قابل قبول می‌باشد.

چون این کودک روزانه حدود ۱/۵ ساعت فعالیت ورزشی دارد لذا محاسبه انرژی برای این کودک پسر مطابق

با فرمول زیر و بر مبنای ضریب فعالیت بدنی (PA) خیلی فعال که معادل با ۱/۴۲ است صورت می‌گیرد:

$$+25 [ \text{قد (m)} \times (90.3) + (\text{وزن (kg)} \times 26/7) \times \text{PA} ] + (\text{سن (y)} \times 61/9) - 88/5 = \text{کل انرژی مورد نیاز}$$

$$+25 [ (1/35) \times (90.3) + (29 \times 26/7) \times 1/42 ] + (10 \times 61/9) - 88/5 = \text{کل انرژی مورد نیاز}$$

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = 2325 \text{ kcal}$$

**\*\* باید توجه داشت در کودکان و نوجوانان، هنگامیکه قد، وزن و سن آنها افزایش می‌یابد**

**لازم است انرژی مورد نیاز آنها مجدداً محاسبه و رژیم غذایی آنها مجدداً تنظیم شود.**

بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز، حال میزان پروتئین، کربوهیدرات و چربی مورد نیاز فرد به شرح زیر

محاسبه می شود:

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز} = 2325 \times \frac{0.16}{4} = 372 \div 4 = 93 \text{ gr}$$

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = 2325 \times \frac{0.54}{4} = 1255 \div 4 = 314 \text{ gr}$$

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = 2325 \times \frac{0.30}{9} = 697 \div 9 = 77 \text{ gr}$$

- در مورد این کودک ورزشکار، یک واحد قند ساده جهت تغذیه حین ورزش و ۲ واحد قند ساده جهت تغذیه ۲۰-۳۰ دقیقه بعد از ورزش در نظر می گیریم. همچنین برای این کودک ۱ واحد قند ساده جهت مصرف چای و یک واحد قند ساده به صورت مربا یا عسل جهت صبحانه در نظر می گیریم. بنابراین در جدول رژیم نویسی باید مجموعاً ۵ واحد قند ساده قرار دهیم. البته همانطور که قبلاً توضیح داده شد می توانیم جهت تغذیه ۲۰-۳۰ دقیقه بعد از ورزش به جای قند ساده از مواد غذایی با نمایه گلیسمی بالا همانند خرما استفاده نماییم.

سپس میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی را مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می نماییم:

**- جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی**

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$3 \times 5 = 15$	$3 \times 8 = 24$	$3 \times 12 = 36$	۳	گروه شیر
—	—	$3 \times 2 = 6$	$3 \times 5 = 15$	۳	گروه سبزی
—	—	—	$4 \times 15 = 60$	۴	گروه میوه
—	—	—	$5 \times 15 = 75$	۵	گروه قندهای ساده
—	—	—	$314 - 186 = 128$ $128 \div 15 = 8$		
—	—	$8 \times 3 = 24$		۸	گروه نان و غلات
—	$6 \times 3 = 18$	$93 - 54 = 39 \div 7 = 6$		۶	گروه گوشت
—	$77 - 33 = 44$ $44 \div 5 = 9$	—	—	۹	گروه چربی

## رژیم غذایی

### صبحانه

گروه نان و غلات ۲ واحد

پنیر به اندازه ۱ قوطی کبریت

مربا یا عسل ۱ قاشق غذاخوری

یک استکان چای + ۲ حبه قند

### میان وعده صبح

گروه میوه ۲ واحد

### تغذیه بعد از ورزش

(در فاصله ۲۰ تا ۳۰ بعد از ورزش)

شیر یک لیوان

خرما ۶ عدد

(به جای خرما می تواند از عسل یا

نوشیدنی های ورزشی نیز استفاده کند)

### شام

گروه نان و غلات ۲/۵ واحد

گروه گوشت ۲ واحد

گروه سبزی آزاد

ماست  $\frac{۳}{۴}$  لیوان

میزان روغن شام در حد متعادل باشد

### ناهار (ساعت ۱۲)

گروه نان و غلات ۲/۵ واحد

گروه گوشت ۳ واحد

گروه سبزی آزاد

ماست  $\frac{۳}{۴}$  لیوان

میزان روغن ناهار در حد متعادل باشد

### آخر شب

### ساعت ۳-۳/۳۰ (نیم تا یک ساعت قبل از ورزش)

گروه میوه ۲ واحد

گروه نان و غلات ۱ واحد

یک استکان چای + ۳ حبه قند

### ورزش ساعت ۴ تا ۵/۳۰ (تغذیه حین ورزش)

۱ لیوان نوشیدنی ورزشی (یا ۱ لیوان شربت حاوی ۱ قاشق غذاخوری شکر+ کمی آلبیمو) (ساعت ۵)

**\*\* کودکان ورزشکاری که BMI برای سن آنها زیر صدک ۵۰ است در صورتیکه اشتها داشته باشند می توانند با نظر متخصص تغذیه در وعده های غذایی مقدار بیشتری از مواد غذایی مصرف نمایند.**

**مثال ۴۳:** ع. د. پسر ۱۴ ساله ای است که وزن او ۸۰ کیلو گرم و قد او ۱۶۵ سانتی متر است. این

نوجوان مدت ۲ سال است که روزانه ۱/۵ ساعت هندبال بطور حرفه ای بازی می کند. برای این نوجوان

چاق ورزشکار رژیم غذایی مناسبی تنظیم نمایید.

**پاسخ:** جهت تنظیم رژیم غذایی برای کودک فوق الذکر ابتدا BMI کودک را محاسبه می نماییم.

$$BMI = \frac{80}{(1.65)^2} \approx 29$$

چون BMI این نوجوان ۲۹ می باشد و مطابق با نمودار پرستایل ها، BMI برای سن او بالاتر از صدک ۹۵ قرار دارد لذا این نوجوان چاق می باشد. ظاهر این نوجوان نیز بیانگر آنست که اضافه وزن او بدلیل توده چربی می باشد و نه توده عضلانی. در مورد این نوجوان شاخص قد برای سن این کودک در محدوده صدک ۵۰ قرار دارد و بنابراین قد این نوجوان در حد ایده ال می باشد.

بدلیل اینکه BMI برای سن این نوجوان چاق بالاتر از صدک ۹۵ می باشد لذا برای این نوجوان کاهش وزنی معادل با یک کیلوگرم در هفته (یا بعبارت دیگر ۴ کیلوگرم در ماه) توصیه می گردد. جهت این امر لازم است از انرژی مورد نیاز این نوجوان روزانه ۱۰۰۰ کیلوکالری کسر نماییم.

چون این نوجوان روزانه حدود ۱/۵ ساعت فعالیت ورزشی دارد لذا محاسبه انرژی برای این نوجوان پسر مطابق با فرمول زیر و بر مبنای ضریب فعالیت بدنی (PA) خیلی فعال که معادل با ۱/۴۲ است صورت می گیرد:

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = \text{قد (m)} \times (1161/4) + (\text{وزن (kg)} \times 19/5) \times \text{PA} + (\text{سن (y)} \times 50/9) - 114$$

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = 114 - (50/9 \times 14) + [1/42 \times [(19/5 \times 80) + (1161/4 \times 1/65)]]$$

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = 4336 \text{ kcal}$$

$$\text{کل انرژی تجویز شده} = 4336 - 1000 = 3336 \text{ kcal}$$

- لازم به ذکر است در این کودک چون کل انرژی مورد نیاز زیاد می باشد لذا ۱۰۰۰ کیلوکالری کسر نموده ایم و در مواردیکه کل انرژی مورد نیاز چندان بالا نیست می توانیم میزان انرژی کمتری (برای مثال ۵۰۰ کیلوکالری) کسر نماییم.

\*\* باید توجه داشت در کودکان و نوجوانان، هنگامیکه قد، وزن و سن آنها افزایش می یابد لازم است انرژی مورد نیاز آنها مجدداً محاسبه و رژیم غذایی آنها مجدداً تنظیم شود.

بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز، حال میزان پروتئین، کربوهیدرات و چربی مورد نیاز فرد به شرح زیر محاسبه می شود:

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز} = 3336 \times 0.15 = 500 \div 4 = 125 \text{ gr}$$

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = 3336 \times 0.55 = 1835 \div 4 = 459 \text{ gr}$$

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = 3336 \times 0.30 = 1001 \div 9 = 111 \text{ gr}$$

- در مورد این نوجوان ورزشکار، ۲ واحد قند ساده جهت تغذیه حین ورزش و ۲ واحد قند ساده جهت تغذیه ۲۰-۳۰ دقیقه بعد از ورزش در نظر می گیریم. همچنین برای این نوجوان ۱ واحد قند ساده جهت مصرف چای و ۲ واحد قند ساده به صورت مربا یا عسل جهت صبحانه در نظر می گیریم. بنابراین در جدول رژیم نویسی باید مجموعاً ۷ واحد قند ساده قرار دهیم. البته همانطور که قبلاً توضیح داده شد می توانیم جهت تغذیه ۲۰-۳۰ دقیقه بعد از ورزش به جای قند ساده از مواد غذایی با نمایه گلیسمی بالا همانند خرما استفاده نماییم.

سپس میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی را مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می نماییم:

**- جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی**

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$3 \times 5 = 15$	$3 \times 8 = 24$	$3 \times 12 = 36$	۳	گروه شیر
—	—	$4 \times 2 = 8$	$4 \times 5 = 20$	۴	گروه سبزی
—	—	—	$5 \times 15 = 75$	۵	گروه میوه
—	—	—	$7 \times 15 = 105$	۷	گروه قندهای ساده
—	—	—	$459 - 236 = 223$ $223 \div 15 = 15$	۱۵	گروه نان و غلات
—	$7 \times 5 = 35$	$125 - 77 = 48 \div 7 = 7$	—	۷	گروه گوشت
—	$111 - 50 = 61$ $61 \div 5 = 12$	—	—	۱۲	گروه چربی



## رژیم غذایی

### صبحانه

گروه نان و غلات ۴ واحد

پنیر به اندازه ۱ قوطی کبریت

مربا یا عسل ۲ قاشق غذاخوری

یک استکان چای + ۲ حبه قند

### میان وعده صبح

گروه میوه ۳ واحد

### تغذیه بعد از ورزش

(در فاصله ۲۰ تا ۳۰ بعد از ورزش)

شیر یک لیوان

خرما ۶ عدد

(به جای خرما می تواند از عسل یا

نوشیدنی های ورزشی نیز استفاده کند)

### شام

گروه نان و غلات ۴/۵ واحد

گروه گوشت ۳ واحد

گروه سبزی آزاد

ماست  $\frac{۳}{۴}$  لیوان

میزان روغن شام در حد کم باشد

### ناهار (ساعت ۱۲)

گروه نان و غلات ۴/۵ واحد

گروه گوشت ۳ واحد

گروه سبزی آزاد

ماست  $\frac{۳}{۴}$  لیوان

میزان روغن ناهار در حد کم باشد

### آخر شب

### ساعت ۳-۳/۳۰ (نیم تا یک ساعت قبل از ورزش)

گروه میوه ۲ واحد

گروه نان و غلات ۲ واحد

یک استکان چای + ۳ حبه قند

### ورزش ساعت ۴ تا ۵/۳۰ (تغذیه حین ورزش)

۱ لیوان نوشیدنی ورزشی (یا ۱ لیوان شربت حاوی ۱ قاشق غذاخوری شکر+ کمی آلبیمو) (ساعت ۵)

۱ لیوان نوشیدنی ورزشی (یا ۱ لیوان شربت حاوی ۱ قاشق غذاخوری شکر+ کمی آلبیمو) (ساعت ۵/۳۰)

**\*\* به این نوجوان همچنین برگه مربوط به توصیه های چاقی را نیز باید بدهیم.**

- در مورد کودکان و نوجوانان دارای اضافه وزن یا چاقی که جهت کاهش وزن مراجعه می نمایند و فعالیت ورزشی خود را تازه شروع کرده اند (و کمتر از یکسال می باشد) همانند کودکان و نوجوانان دارای اضافه وزن یا چاقی معمولی رژیم غذایی می دهیم. البته در این افراد نیز می توانیم بخشی از کربوهیدرات را برای تغذیه حین ورزش و بعد از ورزش در نظر بگیریم.

- لازم به ذکر است در مورد کودکان و نوجوانانی با BMI بالاتر از محدوده نرمال که بدن آنها عضلانی می باشد بعد از محاسبه انرژی با فرمول های فوق الذکر، لازم نیست از آنها همانند کودکان و نوجوانان چاق، انرژی بابت اضافه وزن کسر نماییم.

**مثال ۴۴:** ع. د. پسر ۱۵ ساله ای است که وزن او ۴۹ کیلو گرم و قد او ۱۷۰ سانتی متر است. این

نوجوان مدت ۱ سال است که روزانه ۱/۵ ساعت ورزش بدنسازی انجام می دهد. برای این نوجوان لاغر

ورزشکار رژیم غذایی مناسبی تنظیم نماید.

**پاسخ:** جهت تنظیم رژیم غذایی برای کودک فوق الذکر ابتدا BMI کودک را محاسبه می نماییم.

$$BMI = \frac{49}{(1.70)^2} \approx 17$$

چون BMI این نوجوان ۱۷ می باشد لذا مطابق با نمودار پرستایل ها، BMI برای سن او حدود صدک ۱۰ قرار دارد. همچنین شاخص قد برای سن این نوجوان در محدوده صدک ۵۰ قرار دارد و بنابراین قد این نوجوان در حد ایده ال می باشد.

لازم به ذکر است در مواردیکه BMI برای سن کودکان و نوجوانان زیر صدک ۳ می باشد آنها لاغر در نظر گرفته می شوند اما BMI برای سن این نوجوان ورزشکار حدود صدک ۱۰ است لذا این نوجوان اساساً لاغر نمی باشد اما چون این نوجوان احساس لاغری می نماید و تمایل دارد BMI برای سن خود را افزایش دهد و به محدوده صدک ۵۰ برساند لذا رژیم نویسی برای این نوجوان ورزشکار همانند نوجوان ورزشکار لاغر صورت می گیرد.

در مورد کودکان و نوجوانان لاغر جهت محاسبه انرژی لازم است وزن ایده ال را در فرمول محاسبه انرژی بگذاریم و همانطور که می دانیم وزن حاصل از صدک پنجاهم BMI برای سن بعنوان وزن ایده ال در نظر گرفته می شود.

صدک پنجاهم BMI برای سن در مورد این پسر ۱۵ ساله معادل با ۲۰ می باشد لذا با داشتن قد این نوجوان که معادل ۱۷۰ سانتی متر می باشد به صورت زیر وزن ایده ال را بدست می آوریم:

$$۲۰ = \frac{\text{وزن ایده ال}}{(۱/۷۰)^۲} \longrightarrow \text{وزن ایده ال} = ۲۰ \times (۱/۷۰)^۲ = ۵۸$$

چون این نوجوان روزانه حدود ۱/۵ ساعت فعالیت ورزشی دارد لذا محاسبه انرژی برای این نوجوان پسر مطابق با فرمول زیر و بر مبنای ضریب فعالیت بدنی (PA) خیلی فعال که معادل با ۱/۴۲ است صورت می گیرد:

$$+۲۵ [ \text{قد} (m) \times ۹۰۳ + (\text{وزن} (kg) \times ۲۶/۷) \times PA ] + (\text{سن} (y) \times ۶۱/۹) - ۸۸/۵ = \text{کل انرژی مورد نیاز}$$

$$+۲۵ [ (۱/۷۰ \times ۹۰۳) + (۵۸ \times ۲۶/۷) ] \times ۱/۴۲ + (۱۵ \times ۶۱/۹) - ۸۸/۵ = \text{کل انرژی مورد نیاز}$$

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = ۳۵۶۴ \text{ kcal}$$

**\*\* باید توجه داشت در کودکان و نوجوانان، هنگامیکه قد، وزن و سن آنها افزایش می یابد لازم است انرژی مورد نیاز آنها مجدداً محاسبه و رژیم غذایی آنها مجدداً تنظیم شود.**

بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز، حال میزان پروتئین، کربوهیدرات و چربی مورد نیاز فرد به شرح زیر محاسبه می شود:

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز} = ۳۵۶۴ \times \frac{۰/۱۵}{۴} = ۵۳۵ \div ۴ = ۱۳۴ \text{ gr}$$

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = ۳۵۶۴ \times \frac{۰/۵۵}{۴} = ۱۹۶۰ \div ۴ = ۴۹۰ \text{ gr}$$

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = ۳۵۶۴ \times \frac{۰/۳۰}{۹} = ۱۰۶۹ \div ۹ = ۱۱۹ \text{ gr}$$

- در مورد این نوجوان ورزشکار، ۳ واحد قند ساده جهت تغذیه حین ورزش و ۳ واحد قند ساده جهت تغذیه ۲۰-۳۰ دقیقه بعد از ورزش در نظر می گیریم. همچنین برای این نوجوان ۱ واحد قند ساده جهت مصرف چای و ۲ واحد قند ساده به صورت مربا یا عسل جهت صبحانه در نظر می گیریم. بنابراین در جدول رژیم نویسی باید مجموعاً ۹ واحد قند ساده قرار دهیم. البته همانطور که قبلاً توضیح داده شد می توانیم جهت تغذیه ۲۰-۳۰ دقیقه بعد از ورزش به جای قند ساده از مواد غذایی با نمایه گلیسمی بالا همانند خرما استفاده نماییم.

سپس میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی را مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می نماییم:

**- جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی**

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$3 \times 5 = 15$	$3 \times 8 = 24$	$3 \times 12 = 36$	۳	گروه شیر
—	—	$4 \times 2 = 8$	$4 \times 5 = 20$	۴	گروه سبزی
—	—	—	$4 \times 15 = 60$	۴	گروه میوه
—	—	—	$9 \times 15 = 135$	۹	گروه قندهای ساده
—	—	—	$490 - 251 = 239$ $239 \div 15 = 16$		
—	—	$16 \times 3 = 48$		۱۶	گروه نان و غلات
—	$8 \times 5 = 40$	$134 - 80 = 54 \div 7 = 8$		۸	گروه گوشت
—	$119 - 55 = 64$ $64 \div 5 = 13$	—	—	۱۳	گروه چربی

## رژیم غذایی

### صبحانه

گروه نان و غلات ۴ واحد

پنیر به اندازه ۱ قوطی کبریت

مربا یا عسل ۲ قاشق غذاخوری

یک استکان چای + ۲ حبه قند

### میان وعده صبح

گروه میوه ۲ واحد

گروه نان و غلات ۱ واحد

### تغذیه بعد از ورزش

(در فاصله ۲۰ تا ۳۰ بعد از ورزش)

شیر یک لیوان

خرما ۹ عدد

(به جای خرما می تواند از عسل یا

نوشیدنی های ورزشی نیز استفاده کند)

### شام

گروه نان و غلات ۴ واحد

گروه گوشت ۳ واحد

گروه سبزی آزاد

ماست  $\frac{۳}{۴}$  لیوان

میزان روغن شام در حد متعادل باشد

### ناهار (ساعت ۱۲)

گروه نان و غلات ۴ واحد

گروه گوشت ۴ واحد

گروه سبزی آزاد

ماست  $\frac{۳}{۴}$  لیوان

میزان روغن ناهار در حد متعادل باشد

### ساعت ۳-۳/۳۰ (نیم تا یک ساعت قبل از ورزش)

گروه نان و غلات ۲ واحد

گروه میوه ۲ واحد

یک استکان چای + ۳ حبه قند

### ورزش ساعت ۴ تا ۵/۳۰ (تغذیه حین ورزش)

۱ لیوان نوشیدنی ورزشی (یا ۱ لیوان شربت حاوی ۱ قاشق غذاخوری شکر+ کمی آلبیمو) (ساعت ۴/۳۰)

۱ لیوان نوشیدنی ورزشی (یا ۱ لیوان شربت حاوی ۱ قاشق غذاخوری شکر+ کمی آلبیمو) (ساعت ۵)

۱ لیوان نوشیدنی ورزشی (یا ۱ لیوان شربت حاوی ۱ قاشق غذاخوری شکر+ کمی آلبیمو) (ساعت ۵/۳۰)

**\*\* لازم به ذکر است که ممکن است این نوجوان در ابتدا نتواند کل رژیم غذایی نوشته شده را مصرف نماید و در این حالت توصیه می شود که مصرف مواد غذایی بتدریج افزایش یابد تا در مدت چند هفته بتوان کل رژیم غذایی تجویز شده را مصرف نمود.**

**\*\* باید توجه داشت در مورد کودکان و نوجوانان لاغر ورزشکار می توانیم BMI آنها را بتدریج اضافه نماییم. به عنوان مثال در مورد این نوجوان می توانستیم ابتدا وزن ایده ال او را بر مبنای BMI برای سن صدک ۲۵ محاسبه نماییم و هنگامیکه BMI برای سن او به صدک ۲۵ رسید آنگاه رژیم غذایی بعدی این نوجوان را بر مبنای وزن ایده ال حاصل از BMI برای سن ۵۰ محاسبه نماییم. در مورد کودکان و نوجوانانیکه لاغری آنها شدید است این روش معقول تر می باشد.**

## نکات ضروری جهت رژیم نویسی در جانبازان و معلولان بزرگسال

۱- در جانبازان و معلولان بزرگسال ابتدا باید تعیین نماییم که آیا وزن فعلی این افراد در محدوده وزن ایده ال قرار دارد یا خیر؟ همانطور که قبلاً بیان گردید وزن ایده ال وزنی است که فرد در BMI ایده ال (۲۵-۱۸/۵) دارد. لذا در این افراد ابتدا با فرض اینکه معلولیت وجود ندارد محدوده وزن ایده ال به صورت زیر تعیین می شود:

$$\begin{aligned} & \text{حد پایینی وزن ایده ال} \\ & \text{با فرض عدم معلولیت} \\ ۱۸/۵ = & \text{_____} \\ & \text{قد (برحسب متر)}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{حد بالایی وزن ایده ال} \\ & \text{با فرض عدم معلولیت} \\ ۲۵ = & \text{_____} \\ & \text{قد (برحسب متر)}^2 \end{aligned}$$

سپس با استفاده از جدول زیر که درصد وزن هر یک از اعضای بدن نسبت به کل وزن بدن را نشان می دهد محدوده وزن ایده ال فرد دارای معلولیت را تعیین می نماییم.

عضو قطع شده	درصد وزن عضو قطع شده از کل وزن بدن
دست از مچ به پایین	۰/۷
دست از آرنج به پایین	۲/۳
کل دست	۵
پا از مچ به پایین	۱/۵
پا از زانو به پایین	۵/۹
کل پا	۱۶



$$\text{حد پایینی وزن ایده ال با فرض عدم معلولیت} \times \frac{\text{درصد قطع عضو} - 100}{100} = \text{حد پایینی وزن ایده ال در فرد دارای قطع عضو}$$

$$\text{حد بالایی وزن ایده ال با فرض عدم معلولیت} \times \frac{\text{درصد قطع عضو} - 100}{100} = \text{حد بالایی وزن ایده ال در فرد دارای قطع عضو}$$

در صورتیکه وزن فعلی فرد دارای قطع عضو در محدوده وزن ایده ال محاسبه شده با استفاده از دو فرمول بالا باشد در این حالت انرژی فرد بر مبنای وزن فعلی محاسبه می شود. البته باید توجه داشت اگر وزن ایده ال فرد نزدیک به یکی از این دو محدوده باشد می توانیم وزن ایده ال فرد را بر مبنای BMI معادل با ۲۲ محاسبه نماییم و بر اساس این وزن که در وسط محدوده وزن ایده ال قرار دارد انرژی فرد را محاسبه کنیم.

۲- در افرادی که از دو پا فلج می باشند (Paraplegia) برای محاسبه محدوده وزن ایده ال با فرض معلولیت بایستی ۵٪ تا ۱۰٪ از حد پایینی و بالایی وزن ایده ال که با فرض عدم معلولیت محاسبه شده است کسر نماییم که در این حالت برای اینکه کل محدوده مورد نظر را تعیین نماییم از حد پایینی ۱۰٪ و از حد بالایی ۵٪ کم می نماییم. در صورتیکه وزن فعلی فرد فلج از ناحیه دو پا، در محدوده وزن ایده ال محاسبه شده با فرض معلولیت باشد در این حالت انرژی فرد بر مبنای وزن فعلی محاسبه می شود.

۳- در افرادی که از ناحیه گردن به پایین فلج می باشند (Quadriplegia) برای محاسبه محدوده وزن ایده ال با فرض معلولیت بایستی ۱۰٪ تا ۱۵٪ از حد پایینی و بالایی وزن ایده ال که با فرض عدم معلولیت محاسبه شده است کسر نماییم که در این حالت برای اینکه کل محدوده مورد نظر را تعیین نماییم از حد پایینی ۱۵٪ و از حد بالایی ۱۰٪ کم می نماییم. در صورتیکه وزن فعلی فرد فلج از ناحیه گردن به پایین، در محدوده وزن ایده ال محاسبه شده با فرض معلولیت باشد در این حالت انرژی فرد بر مبنای وزن فعلی محاسبه می شود.

۴- در صورتیکه وزن فعلی جانبازان یا معلولان بزرگسال بیشتر از حد بالای وزن ایده ال باشد در این حالت محاسبه انرژی مورد نیاز فرد همانند سایر افراد چاق بر مبنای وزن ایده ال تطبیق داده شده محاسبه می شود و از انرژی مورد نیاز فرد ۱۰۰۰-۵۰۰ کیلوکالری کسر می گردد.

۵- در صورتیکه وزن فعلی جانبازان یا معلولان بزرگسال کمتر از حد پایین وزن ایده ال باشد در این حالت محاسبه انرژی مورد نیاز فرد همانند سایر افراد لاغر بر مبنای وزن فعلی محاسبه می شود و به انرژی مورد نیاز فرد حدود ۵۰۰ کیلوکالری اضافه می شود.

۶- در مورد افرادی که قطع عضو آنها تأثیرچندانی بر روی فعالیت بدنی آنها ندارد میزان انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی را همان ۳۰٪ انرژی متابولیسم پایه در نظر می گیریم اما در افرادی که قطع عضوشان بر روی فعالیت بدنی آنها تأثیر قابل ملاحظه دارد (برای مثال همانند افراد با قطع دو پا یا فلج از ناحیه دو پا) میزان انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی را می توانیم ۲۰٪ انرژی متابولیسم پایه در نظر بگیریم. در صورتیکه با این میزان انرژی برای فعالیت بدنی، وزن فرد افزایش یابد می توانیم میزان آن را کمتر از ۲۰٪ در نظر بگیریم. در مورد افرادی که از ناحیه گردن به پایین فلج می باشند میزان انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی را می توانیم ۱۰-۰٪ (و بطور متوسط ۵٪) انرژی متابولیسم پایه در نظر بگیریم.

۷- در افرادی که هر دو پای آنها قطع شده است جهت تعیین قد روش های مختلفی وجود دارد که یکی از این روشها تعیین قد فرد بر مبنای اندازه گیری فاصله بین نوک بلندترین انگشت دست تا فرورفتگی وسط جناق سینه می باشد. وقتیکه این اندازه در ۲ ضرب شود قد تقریبی فرد بدست می آید. البته معادلاتی نیز برای تعیین قد فرد بر مبنای این اندازه گیری ایجاد شده اند اما انجمن رژیم درمانی آمریکا توصیه می نماید که اگر این اندازه در ۲ ضرب شود قد تقریبی فرد بدست خواهد آمد. به این روش تعیین قد اصطلاحاً "Height Measurement Based on Demispan" گفته می شود.

۸- در افرادی که از دو پا فلج می باشند یا از ناحیه گردن به پایین فلج هستند اندازه گیری قد آنها باید به صورت خوابیده صورت گیرد و برای این منظور یک خط در بالای سر بیمار و یک خط در انتهای پاشنه پاهای بیمار کشیده می شود و فاصله بین این دو خط اندازه گیری می شود. البته باید توجه داشته باشیم که بدن بیمار بایستی کاملاً در حالت کشیده و مستقیم باشد.

۹- در افرادی که هر دو پای آنها قطع شده است و همچنین در افرادی که از دو پا فلج می باشند یا از ناحیه گردن به پایین فلج هستند بایستی حتماً به آنها برگه توصیه های رژیمی غذایی جهت پیشگیری از یبوست، سنگ های کلیه و ناهنجاری های لیپیدی داده شود چراکه دلیل تحرک کم در این بیماران احتمال یبوست، ایجاد سنگ های کلیه و ناهنجاری های لیپیدی زیاد می باشد.

**مثال ۴۵:** آقای پ. ع. ۴۷ ساله، با وزن ۷۰ کیلو گرم و قد ۱۷۹ سانتی متر که کارمند یکی از ادارات

می باشد بدلیل تصادف فاقد یک پا از ناحیه زانو می باشد. ایشان در حال حاضر فاقد بیماری خاصی است.

رژیم غذایی مناسبی جهت حفظ سلامت این فرد دارای وزن ایده ال که فاقد یک پا از

ناحیه زانو می باشد تنظیم نمایید.

**پاسخ:** جهت تنظیم رژیم غذایی برای فرد فوق الذکر ابتدا محدوده وزن ایده ال این فرد را با فرض اینکه

قطع عضو ندارد محاسبه می نماییم. جهت این امر به صورت زیر عمل می نماییم:

<p>حد بالایی وزن ایده ال با فرض عدم قطع عضو</p>	<p>حد پایینی وزن ایده ال با فرض عدم قطع عضو</p>
$25 = \frac{\quad}{(1/79)^2} \rightarrow 80 \text{ kg}$	$18/5 = \frac{\quad}{(1/79)^2} \rightarrow 59 \text{ kg}$

چون این فرد یک پا از ناحیه زانو ندارد لذا در محاسبه محدوده وزن ایده ال برای این فرد دارای قطع عضو

بایستی درصد وزن عضو قطع شده نسبت به کل وزن بدن که برابر با ۵/۹ درصد می باشد در نظر گرفته شود.

$$\begin{array}{l} \text{حد پایینی وزن ایده ال} \\ \text{در فرد دارای قطع عضو} \end{array} = \frac{100 - 5/9}{100} \times 59 \rightarrow 55/5$$

$$\begin{array}{l} \text{حد بالایی وزن ایده ال} \\ \text{در فرد دارای قطع عضو} \end{array} = \frac{100 - 5/9}{100} \times 80 \rightarrow 75$$

وزن فعلی این فرد که ۷۰ کیلوگرم می باشد در محدوده وزن ایده ال یعنی ۷۵-۵۵/۵ کیلوگرم قرار گرفته

است و بنابراین بر مبنای وزن فعلی انرژی مورد نیاز فرد را محاسبه می کنیم. البته چون وزن فعلی این فرد به

یکی از محدوده های وزن ایده ال نزدیک است لذا همانطور که قبلا بیان شد می توانیم انرژی مورد نیاز این فرد را بر مبنای وزن ایده ال حاصل از BMI معادل ۲۲ نیز محاسبه نماییم.

محاسبه انرژی بر مبنای وزن فعلی فرد به شرح زیر صورت می گیرد:

$$\text{انرژی متابولیسم پایه} = ۷۰ \times ۱ \times ۲۴ = ۱۶۸۰ \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی} = ۱۶۸۰ \times ۰/۳۰ = ۵۰۴ \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای اثرگرمازایی غذا} = (۱۶۸۰ + ۵۰۴) \times ۰/۱۰ = ۲۱۸ \text{ kcal}$$

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = ۱۶۸۰ + ۵۰۴ + ۲۱۸ = ۲۴۰۲ \text{ kcal}$$

بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز، حال میزان پروتئین، کربوهیدرات و چربی مورد نیاز فرد به شرح زیر محاسبه می شود:

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز} = ۲۴۰۲ \times ۰/۱۵ = ۳۶۰ \div ۴ = ۹۰ \text{ gr}$$

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = ۲۴۰۲ \times ۰/۵۵ = ۱۳۲۱ \div ۴ = ۳۳۰ \text{ gr}$$

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = ۲۴۰۲ \times ۰/۳۰ = ۷۲۱ \div ۹ = ۸۰ \text{ gr}$$

سپس میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی را مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می نمایم:

- جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$2 \times 5 = 10$	$2 \times 8 = 16$	$2 \times 12 = 24$	۲	گروه شیر
—	—	$4 \times 2 = 8$	$4 \times 5 = 20$	۴	گروه سبزی
—	—	—	$5 \times 15 = 75$	۵	گروه میوه
—	—	—	$3 \times 15 = 45$	۳	گروه قندهای ساده
—	—	—	$330 - 164 = 166$ $166 \div 15 = 11$		
—	—	$11 \times 3 = 33$		۱۱	گروه نان و غلات
—	$5 \times 5 = 25$	$90 - 57 = 33 \div 7 = 5$		۵	گروه گوشت
—	$80 - 35 = 45$ $45 \div 5 = 9$	—	—	۹	گروه چربی

## رژیم غذایی

### صبحانه

گروه نان و غلات ۲ واحد

مربا ۲ قاشق غذاخوری

پنیر به اندازه یک قوطی کبریت

شیر ۱ لیوان

یک استکان چای + ۲ حبه قند

### میان وعده صبح

گروه میوه ۱ واحد

گروه نان و غلات ۱ واحد

(برای مثال ۳۰ گرم بیسکویت)

### عصرانه

گروه میوه ۲ واحد

گروه نان و غلات ۱ واحد

یک استکان چای + ۲ حبه قند

### شام

گروه نان و غلات ۳/۵ واحد

گروه گوشت ۲ واحد

گروه سبزی آزاد

میزان روغن شام در حد متعادل باشد

### ناهار

گروه نان و غلات ۳/۵ واحد

گروه گوشت ۲ واحد

گروه سبزی آزاد

ماست ۳ لیوان

۴

میزان روغن ناهار در حد متعادل باشد

### آخر شب

گروه میوه ۲ واحد

یک استکان چای + ۱ حبه قند

**\*\* لیست جانشینی، برگه رژیم غذایی و برگه توصیه های لازم برای حفظ سلامت باید به فرد داده شوند و بطور کامل نیز توضیح داده شوند.**

## بیمار گرامی نکات زیر را جهت حفظ سلامت رعایت نمایید:

- ۱- غذاها را کاملاً بجوید و آهسته میل نمایید. این امر در پیشگیری از مصرف زیاد مواد غذایی مؤثر است.
- ۲- از مصرف غذا در هنگام تماشای تلویزیون یا مطالعه کردن پرهیز نمایید، چراکه این امر سبب عدم تمرکز در هنگام غذا خوردن و در نتیجه مصرف بیش از حد مواد غذایی می گردد.
- ۳- از مصرف چربی گوشت ها، پوست مرغ، پوست ماهی، لبنیات پر چرب، سس های سفید، کله و پاچه و چیپس تا حد امکان پرهیز نمایید. میزان مصرف دل، قلوه، جگر، مغز، زرده تخم مرغ، میگو، کره، خامه و شیرینی های خامه ای در رژیم غذایی کم باشد. در هفته حداکثر ۳ تا ۴ عدد تخم مرغ بیشتر مصرف نکنید.
- ۴- توصیه می شود بخش عمده گوشت مصرفی از نوع گوشت سفید (مرغ و ماهی) باشد.
- ۵- از غذاهای سرخ شده در روغن، غذاهای پر چرب، غذاهای آماده از جمله پیتزا تا حد امکان کم مصرف نمایید. بهتر است غذاها تا حد امکان به صورت بخارپز و آب پز باشد.
- ۶- از مصرف روغن ها و چربی های جامد پرهیز نمایید. جهت پخت و پز از روغن های گیاهی مایع استفاده نمایید و بهترین روغن در این زمینه روغن کُلازا (یا روغن کانولا) می باشد.
- ۷- از قرار دادن نمکدان در سفره پرهیز نمایید. میزان نمک غذاها در حد متعادل باشد. از مصرف مواد غذایی شور همانند خیار شور، ترشی شور و غیره تا حد امکان کم مصرف نمایید.
- ۸- از مصرف مواد غذایی دودی تا حد امکان پرهیز نمایید.
- ۹- همراه با غذا به میزان کافی از گروه سبزی ها استفاده نمایید.
- ۱۰- مصرف میان وعده ها الزامی می باشد. مصرف میوه در میان وعده ها توصیه می گردد.
- ۱۱- در رژیم غذایی روزانه خود از لبنیات کم چرب به میزان کافی استفاده نمایید.
- ۱۲- میزان مصرف قند، شکر، مربا، عسل، شربت، نوشابه، سایر مواد غذایی که در تهیه آنها از شکر استفاده شده است، و همچنین کاکائو و شکلات کم باشد.
- ۱۳- روزانه حداقل ۱-۵ ساعت ورزش نمایید.

**مثال ۴۶:** آقای ع. ق. ۴۳ ساله، با وزن ۹۰ کیلو گرم که کارمند یکی از ادارات می باشد بدلیل ترکش

خمپاره، فاقد هر دو پا از ناحیه بالای ران می باشد. جهت تعیین قد ایشان فاصله نوک بلندترین انگشت دست

او تا فرورفتگی وسط جناق سینه اندازه گیری شده است که معادل با ۹۰ سانتی متر بوده است.

**رژیم غذایی مناسبی برای این فرد چاق که فاقد دو پا از ناحیه بالای ران می باشد تنظیم**

نمایید.

**پاسخ:** جهت تنظیم رژیم غذایی برای فرد فوق الذکر ابتدا قد فرد به صورت زیر محاسبه می شود:

$$\text{قد فرد} = 90 \times 2 = 180 \text{ cm}$$

بعد از محاسبه تقریبی قد فرد، محدوده وزن ایده ال این فرد را با فرض اینکه قطع عضو ندارد محاسبه

می نماییم. جهت این امر به صورت زیر عمل می نماییم:

حد پایینی وزن ایده ال  
با فرض عدم قطع عضو

حد بالایی وزن ایده ال  
با فرض عدم قطع عضو

$$18/5 = \frac{\quad}{(1/180)^2} \rightarrow 60 \text{ kg}$$

$$25 = \frac{\quad}{(1/180)^2} \rightarrow 81 \text{ kg}$$

چون این فرد فاقد دو پا از ناحیه بالای ران است لذا در محاسبه محدوده وزن ایده ال برای این فرد دارای

قطع عضو بایستی درصد وزن دو پای قطع شده نسبت به کل وزن بدن که برابر با  $32 = 2 \times 16$  است در نظر

گرفته شود.

$$\begin{array}{l} \text{حد پایینی وزن ایده ال} \\ \text{در فرد دارای قطع عضو} \end{array} = \frac{100 - 32}{100} \times 60 \rightarrow 41$$

$$\begin{array}{l} \text{حد بالایی وزن ایده ال} \\ \text{در فرد دارای قطع عضو} \end{array} = \frac{100 - 32}{100} \times 81 \rightarrow 55$$



بنابراین وزن فعلی فرد که ۹۰ کیلوگرم می باشد در بالای محدوده وزن ایده ال یعنی ۵۵-۴۱ کیلوگرم قرار گرفته است و بایستی بر مبنای وزن ایده ال تطبیق داده شده (AIBW) انرژی مورد نیاز فرد را محاسبه نماییم. جهت این کار ابتدا وزن ایده ال فرد را بر مبنای BMI معادل با ۲۲ محاسبه می نماییم و سپس بر اساس آن AIBW را به صورت زیر تعیین می کنیم:

$$\begin{aligned} & \text{وزن ایده ال با فرض} \\ & \text{عدم قطع عضو} \\ 22 &= \frac{\text{وزن ایده ال}}{(1/80)^2} = 71 \\ \text{وزن ایده ال فرد با در} \\ \text{نظر گرفتن قطع عضو} &= \frac{100 - 32}{100} \times 71 \longrightarrow 48 \end{aligned}$$

$$AIBW = (وزن ایده ال با فرض قطع عضو - وزن فعلی) \times 0/25 + \text{وزن ایده ال با فرض قطع عضو}$$

$$AIBW = 48 + [(90 - 48) \times 0/25] = 58/5$$

در این مورد محاسبه انرژی بر مبنای AIBW فرد به شرح زیر صورت می گیرد و باید توجه داشت که در افرادی که قطع عضوشان بر روی فعالیت بدنی آنها تأثیر قابل ملاحظه دارد (برای مثال همانند افراد با قطع دو پا) میزان انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی را ۲۰٪ انرژی متابولیسم پایه در نظر می گیریم. البته در این بیماران در صورتیکه فعالیتشان خیلی کم است می توانیم میزان انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی را ۱۰٪ انرژی متابولیسم پایه در نظر بگیریم.

$$\text{انرژی مورد نیاز پایه} = 58/5 \times 1 \times 24 = 1404 \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی} = 1404 \times 0/20 = 281 \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای اثرگرمازایی غذا} = (۱۴۰۴ + ۲۸۱) \times ۰/۱۰ = ۱۶۸ \text{ kcal}$$

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = ۱۴۰۴ + ۲۸۱ + ۱۶۸ = ۱۸۵۳ \text{ kcal}$$

بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز فرد، حال برای اینکه فرد دچار کاهش وزن شود لازم است از کل انرژی مورد نیاز او حدود ۵۰۰ کیلو کالری کم نماییم تا فرد از ذخایر چربی خود برای تأمین انرژی مورد نیاز استفاده نماید و وزن او کاهش یابد. در مورد این فرد ۳۵۳ کیلوکالری از کل انرژی کسر شده است.

$$\text{کل انرژی تجویز شده} = ۱۸۵۳ - ۳۵۳ = ۱۵۰۰ \text{ kcal}$$

بر مبنای میزان انرژی تجویز شده، میزان پروتئین، کربوهیدرات و چربی مورد نیاز فرد به شرح زیر محاسبه می شود:

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز} = ۱۵۰۰ \times \underline{۰/۱۸} = ۲۷۰ \div ۴ = ۶۸ \text{ gr}$$

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = ۱۵۰۰ \times ۰/۵۲ = ۷۸۰ \div ۴ = ۱۹۵ \text{ gr}$$

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = ۱۵۰۰ \times ۰/۳۰ = ۴۵۰ \div ۹ = ۵۰ \text{ gr}$$

میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی را مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می نمایم:

- جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$2 \times 5 = 10$	$2 \times 8 = 16$	$2 \times 12 = 24$	۲	گروه شیر
—	—	$3 \times 2 = 6$	$3 \times 5 = 15$	۳	گروه سبزی
—	—	—	$3 \times 15 = 45$	۳	گروه میوه
—	—	—	$1 \times 15 = 15$	۱	گروه قندهای ساده
—	—	$6/5 \times 3 = 19/5$	$195 - 99 = 96$ $96 \div 15 = 6/5$	۶/۵	گروه نان و غلات
—	$4 \times 3 = 12$	$68 - 41/5 = 26/5 \div 7 = 4$	—	۴	گروه گوشت
—	$50 - 22 = 28$ $28 \div 5 = 6$	—	—	۶	گروه چربی

## رژیم غذایی

### صبحانه

گروه نان و غلات ۲ واحد

پنیر به اندازه نصف قوطی کبریت

گروه سبزی (گوجه فرنگی و خیار) آزاد

شیر ۱ لیوان

یک استکان چای + ۲ حبه قند

### میان وعده صبح

گروه میوه ۱ واحد

خیار ۱ عدد

### عصرانه

گروه میوه ۱ واحد

خیار ۱ عدد

یک استکان چای + ۲ حبه قند

### شام

گروه نان و غلات ۲ واحد

گروه گوشت ۱/۵ واحد

گروه سبزی آزاد

میزان روغن شام در حد کم باشد

### ناهار

گروه نان و غلات ۲/۵ واحد

گروه گوشت ۲ واحد

گروه سبزی آزاد

ماست ۳ لیوان

۴

میزان روغن ناهار در حد کم باشد

### آخر شب

گروه میوه ۱ واحد

یک استکان چای + ۱ حبه قند

\*\* در رژیم غذایی این فرد مقادیر بیشتری از گروه سبزی قرار داده شده است تا با توجه به وزن بالا، در فرد احساس سیری بوجود بیاید.

\*\* لیست جانشینی، برگه رژیم غذایی و برگه توصیه های لازم جهت کاهش وزن باید به فرد داده شوند و بطور کامل نیز توضیح داده شوند.

## بیمار گرامی نکات زیر را رعایت نمایید:

- ۱- غذاها را کاملاً بجوید و آهسته میل نمایید. این امر در پیشگیری از مصرف زیاد مواد غذایی مؤثر است.
- ۲- از مصرف غذا در هنگام تماشای تلویزیون یا مطالعه کردن پرهیز نمایید، چراکه این امر سبب عدم تمرکز در هنگام غذا خوردن و در نتیجه مصرف بیش از حد مواد غذایی می گردد.
- ۳- از مصرف زیاد مواد اشتها آور همانند ابلیمو، سرکه و ترشی همراه با غذا پرهیز نمایید.
- ۴- از مصرف چربی گوشت ها، پوست مرغ، پوست ماهی، لبنیات پر چرب (از جمله ماست موسیر)، سس های سفید، کله و پاچه، دل، قلوه، جگر، مغز، زرده تخم مرغ، میگو، کره، خامه، شیرینی های خامه ای و چیپس پرهیز نمایید. در هفته حداکثر ۲ تا ۳ عدد تخم مرغ بیشتر مصرف نکنید.
- ۵- از مصرف غذاهای سرخ شده در روغن، غذاهای پر چرب، غذاهای آماده از جمله پیتزا پرهیز نمایید. بهتر است غذاها تا حد امکان به صورت بخارپز، آب پز یا کبابی باشد.
- ۶- از مصرف روغن ها و چربی های جامد پرهیز نمایید. جهت پخت و پز از روغن های گیاهی مایع استفاده نمایید و بهترین روغن در این زمینه روغن کُزْزا (یا روغن کانولا) می باشد.
- ۷- همراه با غذا به میزان کافی از گروه سبزی ها استفاده نمایید.
- ۸- مصرف میان وعده ها الزامی می باشد. مصرف میوه در میان وعده ها توصیه می گردد.
- ۹- در رژیم غذایی روزانه خود از لبنیات کم چرب به میزان کافی استفاده نمایید.
- ۱۰- از مصرف قند، شکر، مربا، عسل، شربت، نوشابه، سایر مواد غذایی که در تهیه آنها از شکر استفاده شده است، و همچنین کاکائو و شکلات تا حد امکان پرهیز نمایید.
- ۱۱- روزانه حداقل نیم ساعت ورزش نمایید. مدت زمان ورزش خود را به تدریج به یک ساعت در روز افزایش دهید.

- چون رژیم غذایی این بیمار کم کالری می باشد لذا تجویز روزانه حداقل یک قاشق مرباخوری شربت B-complex جهت اطمینان از تأمین ویتامین های گروه B توصیه می گردد. از سوی دیگر در رژیم های غذایی که احتمال کمبود آهن و سایر مواد معدنی وجود دارد می توانیم مکمل **Multivitamin plus Mineral** تجویز نماییم.

- به این بیماران بایستی برکه توصیه های رژیم غذایی در مورد یبوست و سنگ های کلیه نیز همانطور که قبلاً بیان گردید داده شود.

**مثال ۴۷:** آقای پ. ع. ۴۷ ساله، با وزن ۴۵ کیلو گرم و قد ۱۷۹ سانتی متر که کارمند یکی از ادارات

می باشد بدلیل تصادف فاقد یک پا از ناحیه زانو می باشد. رژیم غذایی مناسبی جهت این فرد لاغر

که فاقد یک پا از ناحیه زانو می باشد تنظیم نمایید.

**پاسخ:** جهت تنظیم رژیم غذایی برای فرد فوق الذکر ابتدا محدوده وزن ایده ال این فرد را با فرض اینکه

قطع عضو ندارد محاسبه می نماییم. جهت این امر به صورت زیر عمل می نماییم:

حد بالایی وزن ایده ال با فرض عدم قطع عضو	حد پایینی وزن ایده ال با فرض عدم قطع عضو
$25 = \frac{\quad}{(1/179)^2} \rightarrow 80 \text{ kg}$	$18/5 = \frac{\quad}{(1/179)^2} \rightarrow 59 \text{ kg}$

چون این فرد یک پا از ناحیه زانو ندارد لذا در محاسبه محدوده وزن ایده ال برای این فرد دارای قطع عضو

بایستی درصد وزن عضو قطع شده نسبت به کل بدن که برابر با ۵/۹ درصد می باشد در نظر گرفته شود.

$$\begin{array}{l} \text{حد پایینی وزن ایده ال} \\ \text{در فرد دارای قطع عضو} \end{array} = \frac{100 - 5/9}{100} \times 59 \rightarrow 55/5$$

$$\begin{array}{l} \text{حد بالایی وزن ایده ال} \\ \text{در فرد دارای قطع عضو} \end{array} = \frac{100 - 5/9}{100} \times 80 \rightarrow 75$$

بنابراین وزن فعلی این فرد که ۴۵ کیلوگرم می باشد زیر محدوده وزن ایده ال یعنی ۷۵-۵۵/۵ کیلوگرم قرار

گرفته است. در افراد لاغر دارای معلولیت بر مبنای وزن فعلی انرژی مورد نیاز فرد را محاسبه نماییم و سپس

به آن حدود ۵۰۰ کیلوکالری اضافه می نماییم..

محاسبه انرژی بر مبنای وزن فعلی فرد به شرح زیر صورت می گیرد:

$$\text{انرژی متابولیسم پایه} = ۴۵ \times ۱ \times ۲۴ = ۱۰۸۰ \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی} = ۱۰۸۰ \times ۰/۳۰ = ۳۲۴ \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای اثرگرمازایی غذا} = (۱۰۸۰ + ۳۲۴) \times ۰/۱۰ = ۱۴۰ \text{ kcal}$$

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = ۱۰۸۰ + ۳۲۴ + ۱۴۰ = ۱۵۴۴ \text{ kcal}$$

بعد از محاسبه انرژی مورد نیاز افراد لاغر، آنگاه بر حسب اشتهاى آنها می توانیم حدود ۵۰۰ کیلوکالری به انرژی مورد نیازشان اضافه نماییم، در مورد این فرد ۳۰۰ کیلوکالری به انرژی مورد نیاز اضافه می نماییم.

$$\text{کل انرژی تجویز شده} = ۱۵۴۴ + ۳۰۰ = ۱۸۴۴ \text{ kcal}$$

بعد از محاسبه کل انرژی، حال میزان پروتئین، کربوهیدرات و چربی مورد نیاز فرد به شرح زیر محاسبه می شود:

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز} = ۱۸۴۴ \times ۰/۱۷ = ۳۱۳ \div ۴ = ۷۸ \text{ gr}$$

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = ۱۸۴۴ \times ۰/۵۳ = ۹۷۷ \div ۴ = ۲۴۴ \text{ gr}$$

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = ۱۸۴۴ \times ۰/۳۰ = ۵۵۳ \div ۹ = ۶۱ \text{ gr}$$

سپس میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی را مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می نماییم:

- جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$2 \times 5 = 10$	$2 \times 8 = 16$	$2 \times 12 = 24$	۲	گروه شیر
—	—	$4 \times 2 = 8$	$4 \times 5 = 20$	۴	گروه سبزی
—	—	—	$4 \times 15 = 60$	۴	گروه میوه
—	—	—	$2 \times 15 = 30$	۲	گروه قندهای ساده
—	—	—	$244 - 134 = 110$ $110 \div 15 = 7$		
—	—	$7 \times 3 = 21$		۷	گروه نان و غلات
—	$5 \times 5 = 25$	$78 - 45 = 33 \div 7 = 5$		۵	گروه گوشت
—	$61 - 35 = 26$ $26 \div 5 = 6$	—	—	۶	گروه چربی



## رژیم غذایی

### صبحانه

گروه نان و غلات ۲ واحد

مربا ۱ قاشق غذاخوری

پنیر به اندازه یک قوطی کبریت

شیر ۱ لیوان

یک استکان چای + ۲ حبه قند

### عصرانه

گروه میوه ۲ واحد

یک استکان چای + ۲ حبه قند

### میان وعده صبح

گروه میوه ۱ واحد

### شام

گروه نان و غلات ۲ واحد

گروه گوشت ۲ واحد

گروه سبزی آزاد

میزان روغن شام در حد متعادل باشد

### ناهار

گروه نان و غلات ۳ واحد

گروه گوشت ۲ واحد

گروه سبزی آزاد

ماست ۳ لیوان

۴

میزان روغن ناهار در حد متعادل باشد

### آخر شب

گروه میوه ۱ واحد

یک استکان چای + ۱ حبه قند

**\*\* لازم به ذکر است در صورتیکه این فرد بخواهد مواد غذایی بیشتری از رژیم غذایی توصیه شده دریافت کند ایرادی ندارد چرا که این فرد جهت افزایش وزن رژیم غذایی دریافت کرده است.**

**\*\* لیست جانشینی همراه با برگه رژیم غذایی به فرد مراجعه کننده داده می شود و در صورتیکه لازم باشد توصیه های رژیمی دیگری نیز به بیمار ارائه شود، این توصیه ها در برگه جداگانه ای نوشته و به بیمار داده می شود.**

**مثال ۴۸:** آقای الف. ح. ۳۵ ساله، با وزن ۵۵ کیلو گرم از دو پا فلج می باشد. قد خوابیده این فرد

۱۶۰ سانتی متر می باشد. رژیم غذایی مناسبی جهت حفظ سلامت این فرد با وزن ایده ال که

از دو پا فلج می باشد تنظیم نماید.

**پاسخ:** جهت تنظیم رژیم غذایی برای فرد فوق الذکر ابتدا محدوده وزن ایده ال این فرد را با فرض اینکه

معلولیت ندارد محاسبه می نماییم. جهت این امر به صورت زیر عمل می نماییم:

حد پایینی وزن ایده ال  
با فرض عدم معلولیت

حد بالایی وزن ایده ال  
با فرض عدم معلولیت

$$۱۸/۵ = \frac{\quad}{(۱/۶۰)^2} \rightarrow ۴۷ \text{ kg}$$

$$۲۵ = \frac{\quad}{(۱/۶۰)^2} \rightarrow ۶۴ \text{ kg}$$

چون این فرد از دو پا فلج می باشد لذا برای محاسبه محدوده وزن ایده ال با فرض معلولیت بایستی ۵٪ تا ۱۰٪ از حد پایینی و بالایی وزن ایده ال با فرض عدم معلولیت کسر نماییم که در این حالت برای اینکه کل محدوده مورد نظر را تعیین نماییم از حد پایینی ۱۰٪ و از حد بالایی ۵٪ کم می کنیم. بنابراین حد پایینی و بالایی وزن ایده ال با فرض معلولیت به شرح زیر می باشد:

$$\text{حد پایینی وزن ایده ال با فرض معلولیت} = ۴۷ - (۴۷ \times ۰/۱۰) = ۴۲ \text{ kg}$$

$$\text{حد بالایی وزن ایده ال با فرض معلولیت} = ۶۴ - (۶۴ \times ۰/۰۵) = ۶۰ \text{ kg}$$

وزن فعلی این فرد که ۵۵ کیلوگرم می باشد در محدوده وزن ایده ال یعنی ۴۲-۶۱ کیلوگرم قرار گرفته است و بنابراین بر مبنای وزن فعلی انرژی این فرد را می توانیم محاسبه نماییم. البته چون وزن فعلی این فرد به یکی از محدوده های وزن ایده ال نزدیک است لذا همانطور که قبلا بیان شد می توانیم انرژی مورد نیاز این فرد را بر مبنای وزن ایده ال حاصل از BMI معادل ۲۲ نیز محاسبه نماییم.

محاسبه انرژی بر مبنای وزن فعلی این فرد به شرح زیر صورت می گیرد و باید توجه داشت در افرادی که از ناحیه دو پا فلج می باشند میزان انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی را می توانیم ۲۰٪ انرژی متابولیسم پایه در نظر بگیریم.

$$\text{انرژی متابولیسم پایه} = ۵۵ \times ۱ \times ۲۴ = ۱۳۲۰ \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی} = ۱۳۲۰ \times \frac{۲۰}{۱۰۰} = ۲۶۴ \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای اثرگرمازایی غذا} = (۱۳۲۰ + ۲۶۴) \times \frac{۱۰}{۱۰۰} = ۱۵۸ \text{ kcal}$$

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = ۱۳۲۰ + ۲۶۴ + ۱۵۸ = ۱۷۴۲ \text{ kcal}$$

بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز، حال میزان پروتئین، کربوهیدرات و چربی مورد نیاز فرد به شرح زیر محاسبه می شود:

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز} = ۱۷۴۲ \times \frac{۱۸}{۱۰۰} = ۳۱۳ \div ۴ = ۷۸ \text{ gr}$$

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = ۱۷۴۲ \times \frac{۵۲}{۱۰۰} = ۹۰۶ \div ۴ = ۲۲۶ \text{ gr}$$

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = ۱۷۴۲ \times \frac{۳۰}{۱۰۰} = ۵۲۳ \div ۹ = ۵۸ \text{ gr}$$

سپس میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی را مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می نمایم:

- جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$2 \times 5 = 10$	$2 \times 8 = 16$	$2 \times 12 = 24$	۲	گروه شیر
—	—	$4 \times 2 = 8$	$4 \times 5 = 20$	۴	گروه سبزی
—	—	—	$4 \times 15 = 60$	۴	گروه میوه
—	—	—	$1 \times 15 = 15$	۱	گروه قندهای ساده
—	—	—	$226 - 119 = 107$ $107 \div 15 = 7$		
—	—	$7 \times 3 = 21$		۷	گروه نان و غلات
—	$5 \times 3 = 15$	$78 - 45 = 33 \div 7 = 5$		۵	گروه گوشت
—	$58 - 25 = 33$ $33 \div 5 = 7$	—	—	۷	گروه چربی

## رژیم غذایی

### صبحانه

گروه نان و غلات ۲ واحد  
پنیر به اندازه یک قوطی کبریت  
یک استکان چای + ۲ حبه قند  
شیر ۱ لیوان

### میان وعده صبح

گروه میوه ۱ واحد

### عصرانه

گروه میوه ۲ واحد  
یک استکان چای + ۲ حبه قند

### شام

گروه نان و غلات ۲ واحد  
گروه گوشت ۲ واحد  
گروه سبزی آزاد  
میزان روغن شام در حد متعادل باشد

### ناهار

گروه نان و غلات ۳ واحد  
گروه گوشت ۲ واحد  
گروه سبزی آزاد  
ماست ۳ لیوان  
۴  
میزان روغن ناهار در حد متعادل باشد

### آخر شب

گروه میوه ۱ واحد  
یک استکان چای + ۱ حبه قند

**\*\* لیست جانشینی، برگه رژیم غذایی و برگه توصیه های لازم برای حفظ سلامت باید به فرد داده شوند و بطور کامل نیز توضیح داده شوند.**

## بیمار گرامی نکات زیر را جهت حفظ سلامت رعایت نمایید:

- ۱- غذاها را کاملاً بجوید و آهسته میل نمایید. این امر در پیشگیری از مصرف زیاد مواد غذایی مؤثر است.
- ۲- از مصرف غذا در هنگام تماشای تلویزیون یا مطالعه کردن پرهیز نمایید، چراکه این امر سبب عدم تمرکز در هنگام غذا خوردن و در نتیجه مصرف بیش از حد مواد غذایی می گردد.
- ۳- از مصرف چربی گوشت ها، پوست مرغ، پوست ماهی، لبنیات پر چرب، سس های سفید، کله و پاچه و چیپس تا حد امکان پرهیز نمایید. میزان مصرف دل، قلوه، جگر، مغز، زرده تخم مرغ، میگو، کره، خامه و شیرینی های خامه ای در رژیم غذایی کم باشد. در هفته حداکثر ۳ تا ۴ عدد تخم مرغ بیشتر مصرف نکنید.
- ۴- توصیه می شود بخش عمده گوشت مصرفی از نوع گوشت سفید (مرغ و ماهی) باشد.
- ۵- از غذاهای سرخ شده در روغن، غذاهای پر چرب، غذاهای آماده از جمله پیتزا تا حد امکان کم مصرف نمایید. بهتر است غذاها تا حد امکان به صورت بخارپز و آب پز باشد.
- ۶- از مصرف روغن ها و چربی های جامد پرهیز نمایید. جهت پخت و پز از روغن های گیاهی مایع استفاده نمایید و بهترین روغن در این زمینه روغن کُزْزا (یا روغن کانولا) می باشد.
- ۷- از قرار دادن نمکدان در سفره پرهیز نمایید. میزان نمک غذاها در حد متعادل باشد. از مصرف مواد غذایی شور همانند خیار شور، ترشی شور و غیره تا حد امکان کم مصرف نمایید.
- ۸- از مصرف مواد غذایی دودی تا حد امکان پرهیز نمایید.
- ۹- همراه با غذا به میزان کافی از گروه سبزی ها استفاده نمایید.
- ۱۰- مصرف میان وعده ها الزامی می باشد. مصرف میوه در میان وعده ها توصیه می گردد.
- ۱۱- در رژیم غذایی روزانه خود از لبنیات کم چرب به میزان کافی استفاده نمایید.
- ۱۲- میزان مصرف قند، شکر، مربا، عسل، شربت، نوشابه، سایر مواد غذایی که در تهیه آنها از شکر استفاده شده است، و همچنین کاکائو و شکلات کم باشد.
- ۱۳- روزانه حداقل ۰/۵ ساعت ورزش نمایید.

**مثال ۴۹:** آقای د. ر. ۴۵ ساله، با وزن ۸۰ کیلو گرم دچار آسیب نخاعی است و از ناحیه دو پا فلج

می باشد. قد خوابیده این فرد ۱۶۰ سانتی متر می باشد. رژیم غذایی مناسبی برای این فرد چاق که

از دو پا فلج می باشد تنظیم نمایید.

**پاسخ:** جهت تنظیم رژیم غذایی برای فرد فوق الذکر ابتدا محدوده وزن ایده ال این فرد را با فرض اینکه

معلولیت ندارد محاسبه می نماییم. جهت این امر به صورت زیر عمل می نماییم:

حد پایینی وزن ایده ال  
با فرض عدم معلولیت

حد بالایی وزن ایده ال  
با فرض عدم معلولیت

$$۱۸/۵ = \frac{\quad}{(۱/۶۰)^2} \rightarrow ۴۷ \text{ kg}$$

$$۲۵ = \frac{\quad}{(۱/۶۰)^2} \rightarrow ۶۴ \text{ kg}$$

چون این فرد از دو پا فلج می باشد لذا برای محاسبه محدوده وزن ایده ال با فرض معلولیت بایستی ۵٪ تا

۱۰٪ از حد پایینی و بالایی وزن ایده ال با فرض عدم معلولیت کسر نماییم که در این حالت برای اینکه کل

محدوده مورد نظر را تعیین نماییم از حد پایینی ۱۰٪ و از حد بالایی ۵٪ کم می کنیم بنابراین حد پایینی و

بالایی وزن ایده ال با فرض معلولیت به شرح زیر می باشد:

$$\text{حد پایینی وزن ایده ال با فرض معلولیت} = ۴۷ - (۴۷ \times ۰/۱۰) = ۴۲ \text{ kg}$$

$$\text{حد بالایی وزن ایده ال با فرض معلولیت} = ۶۴ - (۶۴ \times ۰/۰۵) = ۶۱ \text{ kg}$$

وزن فعلی این فرد که ۸۰ کیلوگرم می باشد در بالای محدوده وزن ایده ال یعنی ۶۱-۴۲ کیلوگرم قرار گرفته

است و بنابراین بایستی بر مبنای وزن ایده ال تطبیق داده شده (AIBW) انرژی مورد نیاز این فرد را

محاسبه نماییم. جهت این کار ابتدا وزن ایده ال فرد را بر مبنای BMI معادل با ۲۲ محاسبه می نماییم و

سپس بر اساس آن AIBW را به صورت زیر تعیین می کنیم:

وزن ایده ال با فرض

عدم معلولیت

$$۲۲ = \frac{\quad}{(۱/۶۰)^۲} = ۵۶$$

$$\text{وزن ایده ال فرد با فرض معلولیت} = ۵۶ - (۵۶ \times ۰/۱۰) = ۵۰ \text{ kg}$$

$$AIBW = (وزن ایده ال با فرض معلولیت - وزن فعلی) \times ۰/۲۵ + \text{وزن ایده ال با فرض معلولیت}$$

$$AIBW = ۵۰ + [(۸۰ - ۵۰) \times ۰/۲۵] = ۵۷/۵ \text{ kg}$$

در این مورد محاسبه انرژی بر مبنای AIBW فرد به شرح زیر صورت می گیرد و باید توجه داشت در افرادی که از ناحیه دو پا فلج می باشند میزان انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی را می توانیم ۲۰٪ انرژی متابولیسم پایه در نظر بگیریم. البته در این بیماران در صورتیکه فعالیتشان خیلی کم است می توانیم میزان انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی را ۱۰٪ انرژی متابولیسم پایه در نظر بگیریم.

$$\text{انرژی متابولیسم پایه} = ۱۳۸۰ \text{ kcal} = ۲۴ \times ۱ \times ۵۷/۵$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی} = ۲۷۶ \text{ kcal} = ۱۴۶۴ \times ۰/۲۰$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای اثرگرمازایی غذا} = ۱۶۶ \text{ kcal} = (۱۳۸۰ + ۲۷۶) \times ۰/۱۰$$

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = ۱۳۸۰ + ۲۷۶ + ۱۶۶ = ۱۸۲۲ \text{ kcal}$$

بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز فرد، حال برای اینکه فرد دچار کاهش وزن شود لازم است از کل انرژی مورد نیاز او حدود ۵۰۰ کیلو کالری کم نماییم تا فرد از ذخایر چربی خود برای تأمین انرژی مورد نیاز استفاده نماید و وزن او کاهش یابد. در مورد این فرد ۳۲۲ کیلوکالری از کل انرژی کسر شده است.

$$\text{کل انرژی تجویز شده} = ۱۵۰۰ \text{ kcal} = ۱۸۲۲ - ۳۲۲ = ۱۵۰۰ \text{ kcal}$$



بر مبنای میزان انرژی تجویز شده، میزان پروتئین، کربوهیدرات و چربی مورد نیاز فرد به شرح زیر محاسبه می شود:

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز} = 1500 \times \frac{0.18}{4} = 270 \div 4 = 68 \text{ gr}$$

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = 1500 \times \frac{0.52}{4} = 780 \div 4 = 195 \text{ gr}$$

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = 1500 \times \frac{0.30}{9} = 450 \div 9 = 50 \text{ gr}$$

میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی را مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می نمایم:

- جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$2 \times 5 = 10$	$2 \times 8 = 16$	$2 \times 12 = 24$	۲	گروه شیر
—	—	$3 \times 2 = 6$	$3 \times 5 = 15$	۳	گروه سبزی
—	—	—	$3 \times 15 = 45$	۳	گروه میوه
—	—	—	$1 \times 15 = 15$	۱	گروه قندهای ساده
—	—	$6/5 \times 3 = 19/5$	$195 - 99 = 96$ $96 \div 15 = 6/5$	۶/۵	گروه نان و غلات
—	$4 \times 3 = 12$	$68 - 41/5 = 26/5 \div 7 = 4$	—	۴	گروه گوشت
—	$50 - 22 = 28$ $28 \div 5 = 6$	—	—	۶	گروه چربی

## رژیم غذایی

### صبحانه

گروه نان و غلات ۲ واحد

پنیر به اندازه نصف قوطی کبریت

گروه سبزی (گوجه فرنگی و خیار) آزاد

شیر ۱ لیوان

یک استکان چای + ۲ حبه قند

### عصرانه

گروه میوه ۱ واحد

خیار ۱ عدد

یک استکان چای + ۲ حبه قند

### میان وعده صبح

گروه میوه ۱ واحد

خیار ۱ عدد

### شام

گروه نان و غلات ۲ واحد

گروه گوشت ۱/۵ واحد

گروه سبزی آزاد

میزان روغن شام در حد کم باشد

### ناهار

گروه نان و غلات ۲/۵ واحد

گروه گوشت ۲ واحد

گروه سبزی آزاد

ماست ۳ لیوان

۴

میزان روغن ناهار در حد کم باشد

### آخر شب

گروه میوه ۱ واحد

یک استکان چای + ۱ حبه قند

\*\* در رژیم غذایی این فرد مقادیر بیشتری از گروه سبزی قرار داده شده است تا با توجه به وزن بالا، در فرد احساس سیری بوجود بیاید.

\*\* لیست جانشینی، برگه رژیم غذایی و برگه توصیه های لازم جهت کاهش وزن باید به فرد داده شوند و بطور کامل نیز توضیح داده شوند.

## بیمار گرامی نکات زیر را رعایت نمایید:

- ۱- غذاها را کاملاً بجوید و آهسته میل نمایید. این امر در پیشگیری از مصرف زیاد مواد غذایی مؤثر است.
- ۲- از مصرف غذا در هنگام تماشای تلویزیون یا مطالعه کردن پرهیز نمایید، چراکه این امر سبب عدم تمرکز در هنگام غذا خوردن و در نتیجه مصرف بیش از حد مواد غذایی می گردد.
- ۳- از مصرف زیاد مواد اشتها آور همانند ابلیمو، سرکه و ترشی همراه با غذا پرهیز نمایید.
- ۴- از مصرف چربی گوشت ها، پوست مرغ، پوست ماهی، لبنیات پر چرب (از جمله ماست موسیر)، سس های سفید، کله و پاچه، دل، قلوه، جگر، مغز، زرده تخم مرغ، میگو، کره، خامه، شیرینی های خامه ای و چیپس پرهیز نمایید. در هفته حداکثر ۲ تا ۳ عدد تخم مرغ بیشتر مصرف نکنید.
- ۵- از مصرف غذاهای سرخ شده در روغن، غذاهای پر چرب، غذاهای آماده از جمله پیتزا پرهیز نمایید. بهتر است غذاها تا حد امکان به صورت بخارپز، آب پز یا کبابی باشد.
- ۶- از مصرف روغن ها و چربی های جامد پرهیز نمایید. جهت پخت و پز از روغن های گیاهی مایع استفاده نمایید و بهترین روغن در این زمینه روغن کُزرا (یا روغن کانولا) می باشد.
- ۷- همراه با غذا به میزان کافی از گروه سبزی ها استفاده نمایید.
- ۸- مصرف میان وعده ها الزامی می باشد. مصرف میوه در میان وعده ها توصیه می گردد.
- ۹- در رژیم غذایی روزانه خود از لبنیات کم چرب به میزان کافی استفاده نمایید.
- ۱۰- از مصرف قند، شکر، مربا، عسل، شربت، نوشابه، سایر مواد غذایی که در تهیه آنها از شکر استفاده شده است، و همچنین کاکائو و شکلات تا حد امکان پرهیز نمایید.
- ۱۱- روزانه حداقل نیم ساعت ورزش نمایید. مدت زمان ورزش خود را به تدریج به یک ساعت در روز افزایش دهید.

- چون رژیم غذایی این بیمار کم کالری می باشد لذا تجویز روزانه حداقل یک قاشق مرباخوری شربت B-complex جهت اطمینان از تأمین ویتامین های گروه B توصیه می گردد. از سوی دیگر در رژیم های غذایی که احتمال کمبود آهن و سایر مواد معدنی وجود دارد می توانیم مکمل **Multivitamin plus Mineral** تجویز نماییم.

- به این بیماران بایستی برکه توصیه های رژیم غذایی در مورد یبوست و سنگ های کلیه نیز همانطور که قبلاً بیان گردید داده شود.

**مثال ۵۰:** آقای ک. الف. ۴۷ ساله، با وزن ۴۵ کیلو گرم و قد ۱۷۹ سانتی متر که کارمند یکی از ادارات

می باشد بدلیل تصادف از ناحیه دو پا فلج می باشد. رژیم غذایی مناسبی جهت این فرد لاغر که از

دو پا فلج می باشد تنظیم نمایید.

**پاسخ:** جهت تنظیم رژیم غذایی برای فرد فوق الذکر ابتدا محدوده وزن ایده ال این فرد را با فرض اینکه

معلولیت ندارد محاسبه می نماییم. جهت این امر به صورت زیر عمل می کنیم:

حد بالایی وزن ایده ال با فرض عدم قطع عضو	حد پایینی وزن ایده ال با فرض عدم قطع عضو
$25 = \frac{\quad}{(1/179)^2} \rightarrow 80 \text{ kg}$	$18/5 = \frac{\quad}{(1/179)^2} \rightarrow 59 \text{ kg}$

چون این فرد از دو پا فلج می باشد لذا برای محاسبه محدوده وزن ایده ال با فرض معلولیت بایستی ۵٪ تا

۱۰٪ از حد پایینی و بالایی وزن ایده ال با فرض عدم معلولیت کسر نماییم که در این حالت برای اینکه کل

محدوده مورد نظر را تعیین نماییم از حد پایینی ۱۰٪ و از حد بالایی ۵٪ کم می کنیم. بنابراین حد پایینی و

بالایی وزن ایده ال با فرض معلولیت به شرح زیر می باشد:

$$\text{حد پایینی وزن ایده ال با فرض معلولیت} = 59 - (59 \times 0/10) = 53 \text{ kg}$$

$$\text{حد بالایی وزن ایده ال با فرض معلولیت} = 80 - (80 \times 0/05) = 76 \text{ kg}$$

بنابراین وزن فعلی این فرد که ۴۵ کیلوگرم می باشد زیر محدوده وزن ایده ال یعنی ۷۶-۵۳ کیلوگرم قرار

گرفته است. در افراد لاغر دارای معلولیت بر مبنای وزن فعلی انرژی مورد نیاز فرد را محاسبه می نماییم و

سپس به آن حدود ۵۰۰ کیلوکالری اضافه می نماییم..

محاسبه انرژی بر مبنای وزن فعلی فرد به شرح زیر صورت می گیرد و باید توجه داشت در افرادی که از ناحیه دو پا فلج می باشند میزان انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی را می توانیم ۲۰٪ انرژی متابولیسم پایه در نظر بگیریم.

$$\text{انرژی متابولیسم پایه} = ۴۵ \times ۱ \times ۲۴ = ۱۰۸۰ \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی} = ۱۰۸۰ \times \frac{۰.۲}{۱} = ۲۱۶ \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای اثرگرمازایی غذا} = (۱۰۸۰ + ۲۱۶) \times \frac{۰.۱}{۱} = ۱۳۰ \text{ kcal}$$

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = ۱۰۸۰ + ۲۱۶ + ۱۳۰ = ۱۴۲۶ \text{ kcal}$$

بعد از محاسبه انرژی مورد نیاز افراد لاغر، آنگاه بر حسب اشتهای آنها می توانیم حدود ۵۰۰ کیلوکالری به انرژی مورد نیازشان اضافه نماییم، در مورد این فرد ۴۰۰ کیلوکالری به انرژی مورد نیاز اضافه می نماییم.

$$\text{کل انرژی تجویز شده} = ۱۴۲۶ + ۴۰۰ = ۱۸۲۶ \text{ kcal}$$

بعد از محاسبه کل انرژی، حال میزان پروتئین، کربوهیدرات و چربی مورد نیاز فرد به شرح زیر محاسبه می شود:

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز} = ۱۸۲۶ \times \frac{۰.۱۷}{۱} = ۳۱۰ \div ۴ = ۷۸ \text{ gr}$$

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = ۱۸۲۶ \times \frac{۰.۵۳}{۱} = ۹۶۸ \div ۴ = ۲۴۲ \text{ gr}$$

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = ۱۸۲۶ \times \frac{۰.۳۰}{۱} = ۵۴۸ \div ۹ = ۶۱ \text{ gr}$$

سپس میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی را مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می نماییم:

- جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$2 \times 5 = 10$	$2 \times 8 = 16$	$2 \times 12 = 24$	۲	گروه شیر
—	—	$4 \times 2 = 8$	$4 \times 5 = 20$	۴	گروه سبزی
—	—	—	$4 \times 15 = 60$	۴	گروه میوه
—	—	—	$2 \times 15 = 30$	۲	گروه قندهای ساده
—	—	—	$242 - 134 = 108$ $108 \div 15 = 7$		
—	—	$7 \times 3 = 21$		۷	گروه نان و غلات
—	$5 \times 5 = 25$	$78 - 45 = 33 \div 7 = 5$		۵	گروه گوشت
—	$61 - 35 = 26$ $26 \div 5 = 6$	—	—	۶	گروه چربی

## رژیم غذایی

### صبحانه

گروه نان و غلات ۲ واحد

مربا ۱ قاشق غذاخوری

پنیر به اندازه یک قوطی کبریت

شیر ۱ لیوان

یک استکان چای + ۲ حبه قند

### عصرانه

گروه میوه ۲ واحد

یک استکان چای + ۲ حبه قند

### میان وعده صبح

گروه میوه ۱ واحد

### شام

گروه نان و غلات ۲ واحد

گروه گوشت ۲ واحد

گروه سبزی آزاد

میزان روغن شام در حد متعادل باشد

### ناهار

گروه نان و غلات ۳ واحد

گروه گوشت ۲ واحد

گروه سبزی آزاد

ماست ۳ لیوان

۴

میزان روغن ناهار در حد متعادل باشد

### آخر شب

گروه میوه ۱ واحد

یک استکان چای + ۱ حبه قند

**\*\* لازم به ذکر است در صورتیکه این فرد بخواهد مواد غذایی بیشتری از رژیم غذایی توصیه شده دریافت کند ایرادی ندارد چرا که این فرد جهت افزایش وزن رژیم غذایی دریافت کرده است.**

**\*\* لیست جانشینی همراه با برگه رژیم غذایی به فرد مراجعه کننده داده می شود و در صورتیکه لازم باشد توصیه های رژیمی دیگری نیز به بیمار ارائه شود، این توصیه ها در برگه جداگانه ای نوشته و به بیمار داده می شود.**



**مثال ۵۱:** آقای ک. ز. ۳۲ ساله، با وزن ۵۴ کیلو گرم از ناحیه گردن به پایین فلج می باشد. قد خوابیده

این فرد ۱۶۰ سانتی متر می باشد. رژیم غذایی مناسبی جهت حفظ سلامت این فرد با وزن

ایده ال که از ناحیه گردن به پایین فلج می باشد تنظیم نمایید.

**پاسخ:** جهت تنظیم رژیم غذایی برای فرد فوق الذکر ابتدا محدوده وزن ایده ال این فرد را با فرض اینکه

معلولیت ندارد محاسبه می نماییم. جهت این امر به صورت زیر عمل می کنیم:

حد پایینی وزن ایده ال  
با فرض عدم معلولیت

حد بالایی وزن ایده ال  
با فرض عدم معلولیت

$$۱۸/۵ = \frac{\quad}{(۱/۶۰)^2} \rightarrow ۴۷ \text{ kg}$$

$$۲۵ = \frac{\quad}{(۱/۶۰)^2} \rightarrow ۶۴ \text{ kg}$$

چون این فرد از دو پا فلج می باشد لذا برای محاسبه محدوده وزن ایده ال با فرض معلولیت بایستی ۱۰٪ تا ۱۵٪ از حد پایینی و بالایی وزن ایده ال با فرض عدم معلولیت کسر نماییم که در این حالت برای اینکه کل محدوده مورد نظر را تعیین نماییم از حد پایینی ۱۵٪ و از حد بالایی ۱۰٪ کم می کنیم. بنابراین حد پایینی و بالایی وزن ایده ال با فرض معلولیت به شرح زیر می باشد:

$$\text{حد پایینی وزن ایده ال با فرض معلولیت} = ۴۷ - (۴۷ \times ۰/۱۵) = ۴۰ \text{ kg}$$

$$\text{حد بالایی وزن ایده ال با فرض معلولیت} = ۶۴ - (۶۴ \times ۰/۱۰) = ۵۸ \text{ kg}$$

وزن فعلی فرد که ۵۵ کیلوگرم می باشد در محدوده وزن ایده ال یعنی ۴۰-۵۸ کیلوگرم قرار گرفته است و بنابراین بر مبنای وزن فعلی انرژی مورد نیاز این فرد را می توانیم محاسبه نماییم. البته چون وزن فعلی این فرد به یکی از محدوده های وزن ایده ال نزدیک است لذا همانطور که قبلا بیان شد می توانیم انرژی مورد نیاز این فرد را بر مبنای وزن ایده ال حاصل از BMI معادل ۲۲ نیز محاسبه نماییم.

محاسبه انرژی بر مبنای وزن فعلی فرد به شرح زیر صورت می گیرد و باید توجه داشت در افرادی که از ناحیه گردن به پایین فلج می باشند میزان انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی را می توانیم ۱۰-۰٪ (و بطور متوسط ۵٪) انرژی متابولیسم پایه در نظر بگیریم.

$$\text{انرژی متابولیسم پایه} = ۲۴ \times ۱ \times ۵۴ = ۱۲۹۶ \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی} = ۱۲۹۶ \times \frac{۰}{۰.۰۵} = ۶۵ \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای اثرگرمازایی غذا} = (۱۲۹۶+۶۵) \times \frac{۰}{۱.۰} = ۱۳۶ \text{ kcal}$$

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = ۱۲۹۶ + ۶۵ + ۱۳۶ = ۱۴۹۷ \text{ kcal} \sim ۱۵۰۰ \text{ kcal}$$

بر مبنای میزان انرژی تجویز شده، میزان پروتئین، کربوهیدرات و چربی مورد نیاز فرد به شرح زیر محاسبه می شود:

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز} = ۱۵۰۰ \times \frac{۰}{۱.۸} = ۲۷۰ \div ۴ = ۶۸ \text{ gr}$$

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = ۱۵۰۰ \times \frac{۰}{۰.۵۲} = ۷۸۰ \div ۴ = ۱۹۵ \text{ gr}$$

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = ۱۵۰۰ \times \frac{۰}{۰.۳۰} = ۴۵۰ \div ۹ = ۵۰ \text{ gr}$$

میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی را مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می نمایم:

- جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$2 \times 5 = 10$	$2 \times 8 = 16$	$2 \times 12 = 24$	۲	گروه شیر
—	—	$3 \times 2 = 6$	$3 \times 5 = 15$	۳	گروه سبزی
—	—	—	$3 \times 15 = 45$	۳	گروه میوه
—	—	—	$1 \times 15 = 15$	۱	گروه قندهای ساده
—	—	$6/5 \times 3 = 19/5$	$195 - 99 = 96$ $96 \div 15 = 6/5$	۶/۵	گروه نان و غلات
—	$4 \times 3 = 12$	$68 - 41/5 = 26/5 \div 7 = 4$	—	۴	گروه گوشت
—	$50 - 22 = 28$ $28 \div 5 = 6$	—	—	۶	گروه چربی

## رژیم غذایی

### صبحانه

گروه نان و غلات ۲ واحد

پنیر به اندازه نصف قوطی کبریت

شیر ۱ لیوان

یک استکان چای + ۲ حبه قند

### میان وعده صبح

گروه میوه ۱ واحد

خیار ۱ عدد

### عصرانه

گروه میوه ۱ واحد

خیار ۱ عدد

یک استکان چای + ۲ حبه قند

### شام

گروه نان و غلات ۲ واحد

گروه گوشت ۱/۵ واحد

گروه سبزی آزاد

میزان روغن شام در حد متعادل باشد

### ناهار

گروه نان و غلات ۲/۵ واحد

گروه گوشت ۲ واحد

گروه سبزی آزاد

ماست ۳ لیوان

۴

میزان روغن ناهار در حد متعادل باشد

### آخر شب

گروه میوه ۱ واحد

یک استکان چای + ۱ حبه قند

## بیمار گرامی نکات زیر را جهت حفظ سلامت رعایت نمایید:

- ۱- غذاها را کاملاً بجوید و آهسته میل نمایید. این امر در پیشگیری از مصرف زیاد مواد غذایی مؤثر است.
- ۲- از مصرف غذا در هنگام تماشای تلویزیون یا مطالعه کردن پرهیز نمایید، چراکه این امر سبب عدم تمرکز در هنگام غذا خوردن و در نتیجه مصرف بیش از حد مواد غذایی می گردد.
- ۳- از مصرف چربی گوشت ها، پوست مرغ، پوست ماهی، لبنیات پر چرب، سس های سفید، کله و پاچه و چیپس تا حد امکان پرهیز نمایید. میزان مصرف دل، قلوه، جگر، مغز، زرده تخم مرغ، میگو، کره، خامه و شیرینی های خامه ای در رژیم غذایی کم باشد. در هفته حداکثر ۳ تا ۴ عدد تخم مرغ بیشتر مصرف نکنید.
- ۴- توصیه می شود بخش عمده گوشت مصرفی از نوع گوشت سفید (مرغ و ماهی) باشد.
- ۵- از غذاهای سرخ شده در روغن، غذاهای پر چرب، غذاهای آماده از جمله پیتزا تا حد امکان کم مصرف نمایید. بهتر است غذاها تا حد امکان به صورت بخارپز و آب پز باشد.
- ۶- از مصرف روغن ها و چربی های جامد پرهیز نمایید. جهت پخت و پز از روغن های گیاهی مایع استفاده نمایید و بهترین روغن در این زمینه روغن کُزْلا (یا روغن کانولا) می باشد.
- ۷- از قرار دادن نمکدان در سفره پرهیز نمایید. میزان نمک غذاها در حد متعادل باشد. از مصرف مواد غذایی شور همانند خیار شور، ترشی شور و غیره تا حد امکان کم مصرف نمایید.
- ۸- از مصرف مواد غذایی دودی تا حد امکان پرهیز نمایید.
- ۹- همراه با غذا به میزان کافی از گروه سبزی ها استفاده نمایید.
- ۱۰- مصرف میان وعده ها الزامی می باشد. مصرف میوه در میان وعده ها توصیه می گردد.
- ۱۱- در رژیم غذایی روزانه خود از لبنیات کم چرب به میزان کافی استفاده نمایید.
- ۱۲- میزان مصرف قند، شکر، مربا، عسل، شربت، نوشابه، سایر مواد غذایی که در تهیه آنها از شکر استفاده شده است، و همچنین کاکائو و شکلات کم باشد.
- ۱۳- روزانه حداقل ۰/۵ ساعت ورزش نمایید.

- به این بیماران بایستی برکه توصیه های رژیم غذایی در مورد یبوست و سنگ های کلیه نیز همانطور که قبلاً بیان گردید داده شود.

**\*\*\* لازم به ذکر است که جهت تنظیم رژیم غذایی در مورد افراد چاق یا لاغر که از گردن**

**به پایین فلج می باشند همانند افراد چاق یا لاغر فلج از دو پا عمل می نمایم و تنها باید**

**نکات لازم برای افراد فلج از ناحیه گردن به پایین را در هنگام تنظیم رژیم غذایی در نظر**

**بگیریم.**

## نکات ضروری جهت رژیم نویسی در ورزشکاران جانباز و معلول بزرگسال

۱- در محاسبه انرژی برای ورزشکاران جانباز و معلول بزرگسال همواره ابتدا تصور می کنیم که فرد ورزش نمی کند و در این حالت انرژی مورد نیاز او را بر مبنای اینکه ورزش نمی کند همانند یک فرد جانباز و معلول بزرگسال غیر ورزشکار محاسبه می نماییم. بعد از این مرحله میزان انرژی مورد نیاز جهت فعالیت ورزشی فرد را بر مبنای نوع ورزش و مدت زمانی که ورزش می کند از روی جدول مربوط به ورزشکاران غیرمعلول که در قسمت پیوست آمده است محاسبه می کنیم و سپس به کالری روزانه فرد که با فرض غیر ورزشکار بودن تعیین شده است اضافه می کنیم. درمورد ورزش های غیر ساکن همانند والیبال نشسته، بسکتبال با ویلچر یا فوتبال معلولان، میزان انرژی مورد نیاز برای این فعالیت های ورزشی را بهتر است حدود نصف میزان انرژی مورد نیاز افراد غیر معلول در نظر بگیریم. اما در مورد ورزش هایی که بطور ساکن صورت می گیرند (همانند وزنه برداری و بدنسازی) بهتر است انرژی مورد نیاز جهت این ورزش ها را در ورزشکاران معلول معادل دو سوم ورزشکاران غیر معلول در نظر بگیریم. البته بر حسب شرایط، میزان انرژی مورد نیاز ورزش های ساکن یا غیرساکن را می توانیم کم یا زیاد نماییم.

۲- میزان پروتئین مورد نیاز روزانه برای ورزشکاران استقامتی (Endurance Athletes) جانباز و معلول بزرگسال حدود  $1/2-1/7$  گرم به ازای هر کیلو گرم وزن بدنی است که بر مبنای آن انرژی را محاسبه می کنیم. میزان پروتئین مورد نیاز روزانه برای ورزشکاران قدرتی (Strength Athletes) جانباز و معلول و ورزشکاران ورزشهای تیمی (Team Sport Athletes) حدود  $1/4-1/7$  گرم به ازای هر کیلو گرم وزن بدنی است که بر مبنای آن انرژی را محاسبه می کنیم.

باید توجه داشت در ورزشکاران جانباز و معلول بزرگسال در مواردیکه لازم است می توانیم میزان پروتئین مورد نیاز را حداکثر تا ۲ گرم به ازای هر کیلو گرم وزن بدن بویژه در ورزش های قدرتی در نظر بگیریم.

۳- میزان دریافت کربوهیدرات در ورزشکاران جانباز و معلول بزرگسال بهتر است حدود ۱ گرم به ازای هر کیلو گرم وزن بدن کمتر از ورزشکاران غیر معلول در نظر گرفته شود. بنابراین میزان دریافت کربوهیدرات برای ورزشکاران استقامتی با تمرینات دارای شدت کم و مدت متوسط حدود ۴-۶ گرم و با تمرینات دارای

شدت متوسط تا سنگین حدود ۱۱-۶ گرم به ازای هر کیلو گرم وزن بدنی است که بر مبنای آن انرژی را محاسبه می کنیم. میزان دریافت کربوهیدرات برای ورزشکاران قدرتی و ورزشکاران ورزشهای تیمی ۵ گرم یا بیشتر به ازای هر کیلو گرم وزن بدنی است که بر مبنای آن انرژی را محاسبه می کنیم که این میزان در مواردیکه تمرینات شدید است به ۹-۷ گرم به ازای هر کیلو گرم وزن بدنی که بر مبنای آن انرژی را محاسبه می کنیم می رسد.

۴- بعد از محاسبه کالری حاصله از پروتئین و کربوهیدرات، باقیمانده کالری مورد نیاز از چربی تامین می شود.

۵- وعده غذایی اصلی قبل از فعالیت های ورزشی باید حدود ۴-۳/۵ ساعت قبل از آن مصرف شود تا عوارض گوارشی از قبیل سوء هضم، تهوع و استفراغ رخ ندهد. همچنین حدود ۱-۰/۵ ساعت قبل از شروع تمرینات بدنی ورزشکاران می توانند یک میان وعده کوچک که غنی از کربوهیدرات باشد (از گروه نان و غلات) مصرف نماید. در میان وعده قبل از ورزش از مصرف نوشابه ها و نوشیدنی های حاوی شکر بایستی پرهیز شود.

۶- در صورتیکه مدت زمان فعالیت ورزشی بیشتر از یک ساعت شود لازم است کربوهیدرات کافی در طی فعالیت ورزشی برای ورزشکاران تأمین شود. در مورد ورزشکاران جانباز و معلول بزرگسال بهتر است حدود ۰/۵ گرم کربوهیدرات به ازای هر کیلو گرم وزن بدن جهت هر ساعت ورزش بعد از یک ساعت اول به ورزشکار داده می شود و در این زمینه استفاده از نوشیدنی های ورزشی که حاوی ۸-۶٪ کربوهیدرات هستند توصیه می گردد.

۷- بعد از اتمام فعالیت های ورزشی لازم است افراد ورزشکار کربوهیدرات کافی دریافت نمایند تا ذخایر گلیکوژن عضلات که تخلیه شده است مجدداً جایگزین شوند. جهت تکمیل ذخایر گلیکوژن عضلانی در ورزشکاران جانباز و معلول بزرگسال در ۲۰ تا ۳۰ دقیقه بعد از فعالیت ورزشی بهتر است به میزان ۰/۷ گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن کربوهیدرات تجویز شود.

۸- ورزشکاران در طول روز بایستی میزان کافی مایعات مصرف نمایند بطوریکه رنگ ادرار آنها در طول روز به رنگ زرد کم رنگ باشد. در حین ورزش هم ورزشکاران می توانند با استفاده از نوشیدنی های ورزشی مایعات مورد نیاز خود را تأمین نمایند.

۹- رژیم غذایی ورزشکاران بایستی دارای سدیم کافی باشد تا جبران سدیم از دست رفته در طی تعریق را بنماید. همچنین در رژیم غذایی ورزشکاران باید میوه و سبزی کافی گذاشته شود تا پتاسیم مورد نیاز ورزشکاران تامین گردد.

۱۰- ورزشکاران باید از حذف کردن وعده های غذایی و یا میان وعده های غذایی پرهیز نمایند تا بتوانند انرژی و مواد غذایی مورد نیاز خود را در طول روز دریافت نمایند.



**مثال ۵۲:** آقای پ. ع. ۴۷ ساله، با وزن ۷۰ کیلو گرم و قد ۱۷۹ سانتی متر که کارمند یکی از ادارات

می باشد بدلیل تضادف فاقد یک پا از ناحیه زانو می باشد. ایشان حدود ۳ سال است که روزانه از ساعت ۴ تا

۵/۵ بعد از ظهر ۱/۵ ساعت والیبال نشسته تمرین می نماید. رژیم غذایی مناسبی برای این **فرد بزرگسال**

**ورزشکار دارای وزن ایده ال فاقد یک پا از ناحیه زانو** تنظیم نمایید.

**پاسخ:** جهت تنظیم رژیم غذایی برای فرد فوق الذکر ابتدا محدوده وزن ایده ال این فرد را با فرض اینکه

قطع عضو ندارد محاسبه می نماییم. جهت این امر به صورت زیر عمل می نماییم:

حد بالایی وزن ایده ال با فرض عدم قطع عضو	حد پایینی وزن ایده ال با فرض عدم قطع عضو
$25 = \frac{\quad}{(1/79)^2} \rightarrow 80 \text{ kg}$	$18/5 = \frac{\quad}{(1/79)^2} \rightarrow 59 \text{ kg}$

چون این فرد یک پا از ناحیه زانو ندارد لذا در محاسبه محدوده وزن ایده ال برای این فرد دارای قطع عضو

بایستی درصد وزن عضو قطع شده نسبت به کل وزن بدن که برابر با ۵/۹ درصد می باشد در نظر گرفته شود.

$$\begin{array}{l} \text{حد پایینی وزن ایده ال} \\ \text{در فرد دارای قطع عضو} \end{array} = \frac{100 - 5/9}{100} \times 59 \rightarrow 55/5$$

$$\begin{array}{l} \text{حد بالایی وزن ایده ال} \\ \text{در فرد دارای قطع عضو} \end{array} = \frac{100 - 5/9}{100} \times 80 \rightarrow 75$$

وزن فعلی این فرد که ۷۰ کیلوگرم می باشد در محدوده وزن ایده ال یعنی ۷۵-۵۵/۵ کیلوگرم قرار گرفته

است و بنابراین بر مبنای وزن فعلی انرژی مورد نیاز فرد را محاسبه می کنیم. البته چون وزن فعلی این فرد به

یکی از محدوده های وزن ایده ال نزدیک است لذا همانطور که قبلا بیان شد می توانیم انرژی مورد نیاز این فرد را بر مبنای وزن ایده ال حاصل از BMI معادل ۲۲ نیز محاسبه نماییم.

محاسبه انرژی بر مبنای وزن فعلی فرد به شرح زیر صورت می گیرد:

$$\text{انرژی متابولیسم پایه} = 70 \times 1 \times 24 = 1680 \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی} = 1680 \times 0.30 = 504 \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای اثرگرمازایی غذا} = (1680 + 504) \times 0.10 = 218 \text{ kcal}$$

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = 1680 + 504 + 218 = 2402 \text{ kcal}$$

محاسبه انرژی فعالیت های ورزشی در معلولان از روی جدول مربوط به افراد غیر معلول با لحاظ کردن تأثیری که معلولیت بر روی فعالیت ورزشی دارد صورت می گیرد. در مورد ورزش های غیر ساکن همانند والیبال نشسته، بسکتبال با ویلچر یا فوتبال معلولان، میزان انرژی مورد نیاز برای این فعالیت های ورزشی را بهتر است حدود نصف میزان انرژی مورد نیاز افراد غیر معلول در نظر بگیریم. البته بر حسب شرایط، میزان انرژی مورد نیاز آنها را می توانیم کم یا زیاد نماییم.

مطابق با جدول ارائه شده در بخش پیوست ها هر دقیقه بازی والیبال برای افراد غیر معلول حداکثر ۸ کیلوکالری انرژی نیاز دارد. در مثال فوق چون این فرد مذکور معلول است و والیبال نشسته انجام می دهد لذا برای این فرد کالری مصرفی در هر دقیقه در والیبال نشسته را نصف مقدار مورد نیاز افراد غیر معلول یعنی حدود ۴ کیلو کالری در دقیقه در نظر می گیریم. چون این فرد روزانه ۹۰ دقیقه (یا ۱/۵ ساعت) والیبال نشسته تمرین می کند لذا انرژی مورد نیاز جهت تمرین ۱/۵ ساعت والیبال نشسته معادل با ۳۶۰ کیلوکالری (۹۰×۴=۳۶۰) می باشد و این ۳۶۰ کیلوکالری انرژی باید به کالری مورد نیاز روزانه که قبلاً محاسبه نموده بودیم اضافه گردد. البته باید توجه داشت اگر وزن فرد ورزشکار با این میزان کالری در نظر گرفته شده برای

ورزش کاهش یافت این امر نشان دهنده آنست که کالری لازم برای هر دقیقه والیبال نشسته را باید افزایش دهیم.

$$\text{kcal} = 360 = 90 \times 4 = \text{انرژی مورد نیاز برای ورزش روزانه}$$

$$\text{kcal} = 2762 = 2402 + 360 = \text{کل انرژی مورد نیاز روزانه با احتساب انرژی لازم برای ورزش}$$

- باید توجه داشت، اگر ورزشکاری یک روز در میان ورزش کند در این حالت بایستی یک رژیم غذایی برای روزی که ورزش نمی کند و یک رژیم غذایی برای روزی که ورزش می کند به او بدهیم. در این حالت کالری مورد نیاز ورزش تنها باید در رژیم غذایی روزی که ورزش می کند در نظر گرفته شود.

بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز، حال میزان پروتئین، کربوهیدرات و چربی مورد نیاز فرد باید محاسبه شود. در افراد ورزشکاری که ورزش های تیمی از جمله والیبال انجام می دهند نیاز روزانه پروتئین حدود ۱/۷-۱/۴ گرم به ازای هر کیلو گرم وزن بدنی است که بر مبنای آن انرژی را محاسبه می کنیم. میزان دریافت پروتئین در این موارد حداکثر محدوده توصیه شده برای فعالیت ورزشی مورد نظر می باشد که در مورد این ورزشکار معلول برابر با ۱/۷ گرم به ازای هر کیلو گرم وزن بدن است.

$$\text{gr} = 119 = 70 \times 1/7 = \text{کل پروتئین مورد نیاز}$$

$$\%17 = [(119 \times 4) \div 2762] \times 100 = \text{کالری حاصله از پروتئین}$$

در مورد ورزشکاران معلول بهتر است میزان دریافت کربوهیدرات را در ورزش های تیمی ۵ گرم یا بیشتر به ازای هر کیلوگرم وزن بدن در نظر بگیریم که در مورد این ورزشکار معلول این میزان معادل با ۵/۵ گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن در نظر گرفته شده است.

$$\text{gr} = 385 = 70 \times 5/5 = \text{کل کربوهیدرات مورد نیاز}$$

$$\%56 = [(385 \times 4) \div 2762] \times 100 = \text{کالری حاصله از کربوهیدرات}$$

$$\text{gr} = 82 = 2762 \times 0/27 = 740 \div 9 = \text{کل چربی مورد نیاز}$$

- در مورد ورزشکاران معلول، جهت هر ساعت ورزش بعد از یک ساعت اول، حدود ۰/۵ گرم کربوهیدرات به ازای هر کیلو گرم وزن بدن در نظر گرفته می شود. در مورد این ورزشکار چون مدت فعالیت ورزشی او ۱/۵ ساعت است لذا این فرد حدود ۰/۵ ساعت بعد از ساعت اول ورزش می نماید و در نتیجه لازم است حدود ۱۸ گرم کربوهیدرات در حین فعالیت بدنی برای او تجویز شود.

$$\text{کربوهیدرات تجویز شده در حین فعالیت ورزشی} = ۷۰ \times ۰/۵ \times ۰/۵ = ۱۸ \text{ gr}$$

در صورتیکه ورزشکار احساس می کند در حین فعالیت ورزشی نیاز به مصرف کربوهیدرات بیشتری جهت تأمین انرژی دارد می توان کربوهیدرات بیشتری در حین فعالیت ورزشی تجویز نمود اما نبایستی غلظت نوشیدنی های ورزشی در حین فعالیت بدنی بیشتر از حد مجاز باشد.

- در ۲۰ تا ۳۰ دقیقه بعد از فعالیت ورزشی لازم است ورزشکاران معلول به میزان ۰/۷ گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن کربوهیدرات دریافت نمایند و در این زمینه مواد غذایی دارای نمایه گلیسمی بالا توصیه می گردند.

$$\text{کربوهیدرات تجویز شده در ۲۰ تا ۳۰ دقیقه بعد از فعالیت ورزشی} = ۷۰ \times ۰/۷ = ۴۹ \text{ gr}$$

- قبل از تنظیم جدول رژیم نویسی لازم است کربوهیدرات مورد نیاز در حین فعالیت ورزشی و کربوهیدرات بعد از فعالیت ورزشی را با هم جمع نماییم و تقسیم بر ۱۵ نماییم تا مشخص شود چند واحد قند ساده جهت تغذیه حین ورزش و بعد از ورزش باید در رژیم غذایی گنجانده شود.

$$\text{تعداد واحدهای قند ساده جهت تغذیه حین ورزش و بعد از ورزش} = [(۱۸ + ۴۹) \div ۱۵] = ۴$$

- سپس تعداد واحد های قند ساده ای که لازم است اضافه بر واحدهای قند ساده بالا در رژیم غذایی فرد قرار دهیم را به تعداد واحدهای قند ساده محاسبه شده بالا اضافه می نماییم، که در این مورد ۱ واحد قند ساده (به صورت ۵ حبه قند سه گرمی جهت مصرف چای) به ۴ واحد قند ساده جهت تغذیه حین ورزش و بعد از ورزش اضافه شده است.

$$\text{تعداد کل واحدهای قند ساده در رژیم غذایی} = (۴ + ۱) = ۵$$

همانطور که می دانیم جهت تغذیه بعد از ورزش می توانیم به جای قند ساده (شامل شربت، عسل و غیره) از خرما که دارای نمایه گلیسمی بالا است نیز استفاده نماییم.

میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی را مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می نمایم:

-جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$3 \times 5 = 15$	$3 \times 8 = 24$	$3 \times 12 = 36$	۳	گروه شیر
—	—	$5 \times 2 = 10$	$5 \times 5 = 25$	۵	گروه سبزی
—	—	—	$4 \times 15 = 60$	۴	گروه میوه
—	—	—	$5 \times 15 = 75$	۵	گروه قندهای ساده
—	—	—	$385 - 196 = 189$ $189 \div 15 = 13$	۱۳	گروه نان و غلات
—	$7 \times 3 = 21$	$119 - 73 = 46 \div 7 = 7$	—	۷	گروه گوشت
—	$82 - 36 = 46$ $46 \div 5 = 9$	—	—	۹	گروه چربی

## رژیم غذایی

### صبحانه

گروه نان و غلات ۳ واحد

پنیر به اندازه ۱ قوطی کبریت

یک استکان چای + ۲ حبه قند

### میان وعده صبح

گروه میوه ۲ واحد

### تغذیه بعد از ورزش

(در فاصله ۲۰ تا ۳۰ بعد از ورزش)

شیر یک لیوان

۹ عدد خرما

(به جای خرما می تواند از عسل یا

نوشیدنی های ورزشی نیز استفاده کند)

### شام

گروه نان و غلات ۴ واحد

گروه گوشت ۳ واحد

گروه سبزی آزاد

ماست  $\frac{۳}{۴}$  لیوان

میزان روغن شام در حد متعادل باشد

### ناهار (ساعت ۱۲)

گروه نان و غلات ۴ واحد

گروه گوشت ۳ واحد

گروه سبزی آزاد

ماست  $\frac{۳}{۴}$  لیوان

میزان روغن ناهار در حد متعادل باشد

### آخر شب

گروه میوه ۲ واحد

یک استکان چای + ۳ حبه قند

### ساعت ۳-۳/۳۰ (نیم تا یک ساعت قبل از ورزش)

گروه نان و غلات ۲ واحد

### ورزش ساعت ۴ تا ۵/۳۰ (تغذیه حین ورزش)

۱ لیوان نوشیدنی ورزشی (یا ۱ لیوان شربت حاوی ۱ قاشق غذاخوری شکر + کمی آبلیمو) (ساعت ۵)

**مثال ۵۳:** آقای الف. ح. ۳۵ ساله، با وزن ۵۵ کیلو گرم از دو پا فلج می باشد. قد خوابیده این فرد

۱۶۰ سانتی متر می باشد. ایشان حدود ۴ سال است که روزانه از ساعت ۴ تا ۵/۵ بعد از ظهر ۱/۵ ساعت

بدنسازی تمرین می نماید. رژیم غذایی مناسبی برای این فرد بزرگسال ورزشکار دارای وزن ایده ال

و فلج از ناحیه دو پا را تنظیم نمایید.

**پاسخ:** جهت تنظیم رژیم غذایی برای فرد فوق الذکر ابتدا محدوده وزن ایده ال این فرد را با فرض اینکه

معلولیت ندارد محاسبه می نمایم. جهت این امر به صورت زیر عمل می نمایم:

حد پایینی وزن ایده ال  
با فرض عدم معلولیت

حد بالایی وزن ایده ال  
با فرض عدم معلولیت

$$۱۸/۵ = \frac{\quad}{(۱/۶۰)^2} \rightarrow ۴۷ \text{ kg}$$

$$۲۵ = \frac{\quad}{(۱/۶۰)^2} \rightarrow ۶۴ \text{ kg}$$

چون این فرد از دو پا فلج می باشد لذا برای محاسبه محدوده وزن ایده ال با فرض معلولیت بایستی ۵٪ تا

۱۰٪ از حد پایینی و بالایی وزن ایده ال با فرض عدم معلولیت کسر نماییم که در این حالت برای اینکه کل

محدوده مورد نظر را تعیین نماییم از حد پایینی ۱۰٪ و از حد بالایی ۵٪ کم می کنیم. بنابراین حد پایینی و

بالایی وزن ایده ال با فرض معلولیت به شرح زیر می باشد:

$$\text{حد پایینی وزن ایده ال با فرض معلولیت} = ۴۷ - (۴۷ \times ۰/۱۰) = ۴۲ \text{ kg}$$

$$\text{حد بالایی وزن ایده ال با فرض معلولیت} = ۶۴ - (۶۴ \times ۰/۰۵) = ۶۰ \text{ kg}$$

وزن فعلی این فرد که ۵۵ کیلوگرم می باشد در محدوده وزن ایده ال یعنی ۴۲-۶۱ کیلوگرم قرار گرفته است و

بنابراین بر مبنای وزن فعلی انرژی این فرد را می توانیم محاسبه نماییم.

محاسبه انرژی بر مبنای وزن فعلی این فرد به شرح زیر صورت می گیرد و باید توجه داشت در افرادی که از ناحیه دو پا فلج می باشند میزان انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی را می توانیم ۲۰٪ انرژی متابولیسم پایه در نظر بگیریم.

$$\text{انرژی متابولیسم پایه} = ۵۵ \times ۱ \times ۲۴ = ۱۳۲۰ \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی} = ۱۳۲۰ \times \frac{۲۰}{۱۰۰} = ۲۶۴ \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای اثرگرمایی غذا} = (۱۳۲۰ + ۲۶۴) \times \frac{۱۰}{۱۰۰} = ۱۵۸ \text{ kcal}$$

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = ۱۳۲۰ + ۲۶۴ + ۱۵۸ = ۱۷۴۲ \text{ kcal}$$

محاسبه انرژی فعالیت های ورزشی در معلولان از روی جدول مربوط به افراد غیر معلول با لحاظ کردن تأثیری که معلولیت بر روی فعالیت ورزشی دارد صورت می گیرد. در مورد ورزش هایی که بطور ساکن صورت می گیرد (همانند وزنه برداری و بدنسازی) بهتر است انرژی مورد نیاز جهت این ورزش ها را در ورزشکاران معلول معادل دو سوم ورزشکاران غیر معلول در نظر بگیریم. با توجه به اینکه برای ورزش بدنسازی در افراد غیرمعلول میزان انرژی مورد نیاز حدود ۱۲ کیلوکالری در هر دقیقه در نظر گرفته می شود لذا در افراد معلول می توانیم میزان انرژی مورد نیاز را حدود ۸ کیلوکالری در هر دقیقه بدنسازی در نظر بگیریم که البته بر حسب شرایط می توانیم میزان آن را کم یا زیاد نماییم.

چون این فرد روزانه ۹۰ دقیقه (یا ۱/۵ ساعت) بدنسازی تمرین می کند لذا انرژی مورد نیاز جهت تمرین ۱/۵ ساعت بدنسازی معادل با ۳۶۰ کیلوکالری ( $۹۰ \times ۸ = ۷۲۰$ ) می باشد و این ۷۲۰ کیلوکالری انرژی باید به کالری مورد نیاز روزانه که قبلاً محاسبه نموده بودیم اضافه گردد. البته باید توجه داشت اگر وزن فرد ورزشکار با این میزان کالری در نظر گرفته شده برای ورزش کاهش یافت این امر نشان دهنده آنست که کالری لازم برای هر دقیقه بدنسازی را باید افزایش دهیم.



کالری مورد نیاز برای ورزش روزانه  $720 \text{ kcal} = 8 \times 90$

کل انرژی مورد نیاز روزانه با احتساب انرژی لازم برای ورزش  $2462 \text{ kcal} = 720 + 1742$

- باید توجه داشت، اگر ورزشکاری یک روز در میان ورزش کند در این حالت بایستی یک رژیم غذایی برای روزی که ورزش نمی کند و یک رژیم غذایی برای روزی که ورزش می کند به او بدهیم. در این حالت کالری مورد نیاز ورزش تنها باید در رژیم غذایی روزی که ورزش می کند در نظر گرفته شود.

بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز، حال میزان پروتئین، کربوهیدرات و چربی مورد نیاز فرد باید محاسبه شود. در افراد ورزشکاری که ورزش های قدرتی از جمله بدنسازی انجام می دهند نیاز روزانه پروتئین حدود  $1/4 - 1/7$  گرم به ازای هر کیلو گرم وزن بدنی است که بر مبنای آن انرژی را محاسبه می کنیم که حداکثر تا ۲ گرم به ازای هر کیلو گرم وزن بدن بویژه در ورزش های قدرتی می توانیم در نظر بگیریم.

کل پروتئین مورد نیاز  $110 \text{ gr} = 2 \times 55$

$18\% = [(110 \times 4) \div 2462] \times 100 =$  کالری حاصله از پروتئین

در مورد ورزشکاران معلول بهتر است میزان دریافت کربوهیدرات را در ورزش های قدرتی ۵ گرم یا بیشتر به ازای هر کیلوگرم وزن بدن در نظر بگیریم که در مورد این ورزشکار معلول این میزان معادل با ۶ گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن در نظر گرفته شده است.

کل کربوهیدرات مورد نیاز  $330 \text{ gr} = 6 \times 55$

$54\% = [(330 \times 4) \div 2462] \times 100 =$  کالری حاصله از کربوهیدرات

کل چربی مورد نیاز  $76 \text{ gr} = 689 \div 9 = 2462 \times 0/28$

- در مورد ورزشکاران معلول، جهت هر ساعت ورزش بعد از یک ساعت اول، حدود  $0/5$  گرم کربوهیدرات به ازای هر کیلو گرم وزن بدن در نظر گرفته می شود. در مورد این ورزشکار چون مدت فعالیت ورزشی او  $1/5$  ساعت است لذا این فرد حدود  $0/5$  ساعت بعد از ساعت اول ورزش می نماید و در نتیجه لازم است حدود ۱۴ گرم کربوهیدرات در حین فعالیت بدنی برای او تجویز شود.

$$\text{کربوهیدرات تجویز شده در حین فعالیت ورزشی} = 55 \times 0.5 \times 0.5 = 14 \text{ gr}$$

در صورتیکه ورزشکار احساس می کند در حین فعالیت ورزشی نیاز به مصرف کربوهیدرات بیشتری جهت تأمین انرژی دارد می توان کربوهیدرات بیشتری در حین فعالیت ورزشی تجویز نمود اما نبایستی غلظت نوشیدنی های ورزشی در حین فعالیت بدنی بیشتر از حد مجاز باشد.

- در ۲۰ تا ۳۰ دقیقه بعد از فعالیت ورزشی لازم است ورزشکاران معلول به میزان ۰/۷ گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن کربوهیدرات دریافت نمایند و در این زمینه مواد غذایی دارای نمایه گلیسمی بالا توصیه می گردند.

$$\text{کربوهیدرات تجویز شده در ۲۰ تا ۳۰ دقیقه بعد از فعالیت ورزشی} = 55 \times 0.7 = 39 \text{ gr}$$

- قبل از تنظیم جدول رژیم نویسی لازم است کربوهیدرات مورد نیاز در حین فعالیت ورزشی و کربوهیدرات بعد از فعالیت ورزشی را با هم جمع نماییم و تقسیم بر ۱۵ نماییم تا مشخص شود چند واحد قند ساده جهت تغذیه حین ورزش و بعد از ورزش باید در رژیم غذایی گنجانده شود.

$$\text{تعداد واحدهای قند ساده جهت تغذیه حین ورزش و بعد از ورزش} = [(14 + 39) \div 15] = 4$$

- سپس تعداد واحد های قند ساده ای که لازم است اضافه بر واحدهای قند ساده بالا در رژیم غذایی فرد قرار دهیم را به تعداد واحدهای قند ساده محاسبه شده بالا اضافه می نماییم، که در این مورد ۱ واحد قند ساده (به صورت ۵ حبه قند سه گرمی جهت مصرف چای) به ۴ واحد قند ساده جهت تغذیه حین ورزش و بعد از ورزش اضافه شده است.

$$\text{تعداد کل واحدهای قند ساده در رژیم غذایی} = (4 + 1) = 5$$

همانطور که می دانیم جهت تغذیه بعد از ورزش می توانیم به جای قند ساده (شامل شربت، عسل و غیره) از خرما که دارای نمایه گلیسمی بالا است نیز استفاده نماییم.

میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی را مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می نمایم:

جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$2 \times 5 = 10$	$2 \times 8 = 16$	$2 \times 12 = 24$	۲	گروه شیر
—	—	$4 \times 2 = 8$	$4 \times 5 = 20$	۴	گروه سبزی
—	—	—	$4 \times 15 = 60$	۴	گروه میوه
—	—	—	$5 \times 15 = 75$	۵	گروه قندهای ساده
—	—	—	$330 - 179 = 151$ $151 \div 15 = 10$	۱۰	گروه نان و غلات
—	$8 \times 3 = 24$	$110 - 54 = 56 \div 7 = 8$	—	۸	گروه گوشت
—	$76 - 34 = 42$ $42 \div 5 = 8$	—	—	۸	گروه چربی

## رژیم غذایی

### صبحانه

گروه نان و غلات ۳ واحد

پنیر به اندازه ۲ قوطی کبریت

یک استکان چای + ۲ حبه قند

### میان وعده صبح

گروه میوه ۲ واحد

### تغذیه بعد از ورزش

(در فاصله ۲۰ تا ۳۰ بعد از ورزش)

شیر یک لیوان

۹ عدد خرما

(به جای خرما می توان از عسل یا

نوشیدنی های ورزشی نیز استفاده کرد)

### شام

گروه نان و غلات ۳ واحد

گروه گوشت ۳ واحد

گروه سبزی آزاد

میزان روغن شام در حد متعادل باشد

### ناهار (ساعت ۱۲)

گروه نان و غلات ۳ واحد

گروه گوشت ۳ واحد

گروه سبزی آزاد

ماست  $\frac{۳}{۴}$  لیوان

۴

میزان روغن ناهار در حد متعادل باشد

### آخر شب

گروه میوه ۲ واحد

یک استکان چای + ۳ حبه قند

### ساعت ۳-۳/۳۰ (نیم تا یک ساعت قبل از ورزش)

گروه نان و غلات ۱ واحد

### ورزش ساعت ۴ تا ۵/۳۰ (تغذیه حین ورزش)

۱ لیوان نوشیدنی ورزشی (یا ۱ لیوان شربت حاوی ۱ قاشق غذاخوری شکر + کمی آبلیمو) (ساعت ۵)

## نکات ضروری جهت رژیم نویسی در کودکان و نوجوانان معلول

۱- در کودکان و نوجوانان معلول ابتدا باید تعیین نماییم که آیا وزن فعلی این افراد در محدوده وزن نرمال قرار دارد یا خیر؟ همانطور که قبلاً بیان گردید وزن نرمال در کودکان و نوجوانان وزنی است که فرد در BMI نرمال یعنی BMI بین صدک ۳ تا ۸۵ دارد. لذا در این کودکان و نوجوانان ابتدا با فرض اینکه این فرد معلولیت ندارد محدوده وزن نرمال به صورت زیر تعیین می شود:

$$\begin{array}{l} \text{حد بالایی وزن نرمال} \\ \text{با فرض عدم معلولیت} \\ \text{BMI برای سن} \\ \text{در صدک ۸۵} = \frac{\text{حد پایینی وزن نرمال}}{\text{با فرض عدم معلولیت}} \\ \text{در صدک ۳} \\ \text{BMI برای سن} \\ \text{در صدک ۳} \end{array} = \frac{\text{حد پایینی وزن نرمال}}{\text{با فرض عدم معلولیت}} \times \frac{\text{BMI برای سن}}{\text{در صدک ۸۵}}$$

سپس با استفاده از جدولی که درصد وزن هر یک از اعضای بدن نسبت به کل وزن بدن را نشان می دهد محدوده وزن نرمال کودک یا نوجوان دارای قطع عضو را تعیین می نماییم. لازم به ذکر است این جدول در بخش نکات ضروری جهت رژیم نویسی در جانبازان و معلولان بزرگسال قرار داده شده است.

$$\text{حد پایینی وزن نرمال} = \frac{\text{درصد قطع عضو} - 100}{100} \times \text{حد پایینی وزن نرمال با فرض عدم قطع عضو}$$

$$\text{حد بالایی وزن نرمال} = \frac{\text{درصد قطع عضو} - 100}{100} \times \text{حد بالایی وزن نرمال با فرض عدم قطع عضو}$$

برحسب اینکه وزن فعلی فرد دارای قطع عضو در محدوده وزن نرمال یا خارج از آن باشد نحوه محاسبه انرژی متفاوت خواهد بود که در مثال های ذکر شده توضیح داده خواهد شد.

۲- در کودکان و نوجوانانی که از دو پا فلج می باشند (Paraplegia) برای محاسبه محدوده وزن نرمال با فرض معلولیت بایستی ۵٪ تا ۱۰٪ از حد پایینی و بالایی وزن نرمال که با فرض عدم معلولیت محاسبه

شده است کسر نماییم که در این حالت برای اینکه کل محدوده مورد نظر را تعیین نماییم از حد پایینی ۱۰٪ و از حد بالایی ۵٪ کم می نماییم.

۳- در کودکان و نوجوانانی که از ناحیه گردن به پایین فلج می باشند (Quadriplegia) برای محاسبه محدوده وزن نرمال با فرض معلولیت بایستی ۱۰٪ تا ۱۵٪ از حد پایینی و بالایی وزن نرمال که با فرض عدم معلولیت محاسبه شده است کسر نماییم که در این حالت برای اینکه کل محدوده مورد نظر را تعیین نماییم از حد پایینی ۱۵٪ و از حد بالایی ۱۰٪ کم می نماییم.

۴- جهت محاسبه میزان انرژی مورد نیاز در کودکان و نوجوانان معلول بایستی از فرمول های موجود در بخش انرژی کتاب تغذیه و رژیم درمانی Krause استفاده نماییم. این فرمول ها به شرح زیر می باشند:  
الف- محاسبه انرژی برای پسران سنین ۳ سال به بالا :

- پسران ۳-۸ ساله با BMI برای سن بین صدک های ۵ تا ۸۵

$$+20 \text{ [ (قد (m) } \times 903 \text{) + (وزن (kg) } \times 26/7 \text{) } \times \text{PA} ] \text{ + (سن (y) } \times 61/9 \text{) - } 88/5 \text{ = کل انرژی مورد نیاز}$$

- پسران ۹-۱۸ ساله با BMI برای سن بین صدک های ۵ تا ۸۵

$$+25 \text{ [ (قد (m) } \times 903 \text{) + (وزن (kg) } \times 26/7 \text{) } \times \text{PA} ] \text{ + (سن (y) } \times 61/9 \text{) - } 88/5 \text{ = کل انرژی مورد نیاز}$$

- پسران ۱۸-۳ ساله با BMI برای سن معادل یا بالاتر از صدک ۸۵

$$\text{[ (قد (m) } \times 1161/4 \text{) + (وزن (kg) } \times 19/5 \text{) } \times \text{PA} ] \text{ + (سن (y) } \times 50/9 \text{) - } 114 \text{ = کل انرژی مورد نیاز}$$

ضریب فعالیت بدنی (PA) برای پسران ۳-۱۸ ساله به شرح زیر می باشد:

وضعیت فرد از نظر فعالیت بدنی	پسران دارای BMI برای سن کمتر از صدک ۸۵	پسران دارای BMI برای سن معادل یا بیشتر از صدک ۸۵
بیشتر فعالیت ها به صورت نشسته (Sedentary)	۱	۱
فعالیت بدنی کم (Low Active)	۱/۱۳	۱/۱۲
فعال (Active)	۱/۲۶	۱/۲۴
خیلی فعال (Very Active)	۱/۴۲	۱/۴۵

ب- محاسبه انرژی برای دختران سنین ۳ سال به بالا :

- دختران ۳-۸ ساله با BMI برای سن بین صدک های ۵ تا ۸۵

$$+20 \text{ [ (قد (m) } \times 934 \text{) + (وزن (kg) } \times 10 \text{) } \times \text{PA} ] \text{ + (سن (y) } \times 30/8 \text{) - } 135/3 \text{ = کل انرژی مورد نیاز}$$

**- دختران ۱۸-۹ ساله با BMI برای سن بین صدک های ۵ تا ۸۵**

$$+25 [ ( \text{قد} \times (m) \times 934 ) + ( \text{وزن} \times (kg) \times 10 ) ] \times PA + ( \text{سن} \times (y) \times 30/8 ) - 135/3 = \text{کل انرژی مورد نیاز}$$

**- دختران ۱۸-۳ ساله با BMI برای سن بالای صدک ۸۵**

$$+ [ ( \text{قد} \times (m) \times 701/6 ) + ( \text{وزن} \times (kg) \times 15 ) ] \times PA + ( \text{سن} \times (y) \times 41/2 ) - 389 = \text{کل انرژی مورد نیاز}$$

ضریب فعالیت بدنی (PA) برای دختران ۱۸-۳ ساله به شرح زیر می باشد:

وضعیت فرد از نظر فعالیت بدنی	دختران دارای BMI برای سن کمتر از صدک ۸۵	دختران دارای BMI برای سن معادل یا بیشتر از صدک ۸۵
بیشتر فعالیت ها به صورت نشسته (Sedentary)	۱	۱
فعالیت بدنی کم (Low Active)	۱/۱۶	۱/۱۸
فعال (Active)	۱/۳۱	۱/۳۵
خیلی فعال (Very Active)	۱/۵۶	۱/۶۰

- نحوه استفاده از فرمول های فوق الذکر در کودکان و نوجوانان با شاخص BMI برای سن نرمال و

همچنین کودکان و نوجوانان چاق و لاغر در مثال های ذکر شده توضیح داده خواهد شد.

۵- نحوه برخورد با کودکان معلول دارای اضافه وزن یا چاقی از نظر کاهش انرژی دریافتی آنها جهت کاهش وزن، مشابه با کودکان و نوجوانان فاقد معلولیت می باشد.

۶- کودکان معلول دارای اضافه وزن یا چاقی حتما باید به یک روان شناس جهت مشاوره ارجاع داده شوند.

۷- در کودکان و نوجوانانی که که از دو پا فلج می باشند یا از ناحیه گردن به پایین فلج هستند اندازه گیری قد آنها باید به صورت خوابیده صورت گیرد و برای این منظور یک خط در بالای سر بیمار و یک خط در انتهای پاشنه پاهای بیمار کشیده می شود و فاصله بین این دو خط اندازه گیری می شود. البته باید توجه داشته باشیم که بدن بیمار بایستی کاملاً در حالت کشیده و مستقیم باشد.

۸- در کودکان و نوجوانانی که هر دو پای آنها قطع شده است و همچنین در افرادی که از دو پا فلج می باشند یا از ناحیه گردن به پایین فلج هستند بایستی حتماً به آنها برگه توصیه های رژیم غذایی جهت پیشگیری از یبوست، سنگ های کلیه و ناهنجاری های لیپیدی داده شود چراکه بدلیل تحرک کم در این بیماران احتمال یبوست، ایجاد سنگ های کلیه و ناهنجاری های لیپیدی زیاد می باشد.

**مثال ۵۴:** غ. ف. پسر ۱۰ ساله ای است که وزن او ۲۵ کیلوگرم و قد او ۱۳۵ سانتی متر می‌باشد. این

کودک بدلیل تصادف یک پای خود را از ناحیه بالای ران از دست داده است. رژیم غذایی برای این **کودک**

**که دارای وزن نرمال و فاقد یک پا از ناحیه بالای ران است** تنظیم نمایید.

**پاسخ:** همانطور که قبلا گفته شد در کودکان، شاخص BMI برای سن از صدک ۳ تا کمتر از صدک ۸۵

نرمال می باشد. در مورد این کودک ۱۰ ساله شاخص BMI برای سن در صدک ۳ معادل ۱۴ و برای صدک

۸۵ معادل با ۱۹/۲ می باشد. بنابراین محدوده وزن نرمال برای این کودک ۱۰ ساله با فرض عدم قطع عضو

به صورت زیر محاسبه می شود:

حد بالایی وزن نرمال با فرض عدم قطع عضو	حد پایینی وزن نرمال با فرض عدم قطع عضو
$19.2 = \frac{\text{Weight}}{(1.35)^2} \rightarrow 35 \text{ kg}$	$14 = \frac{\text{Weight}}{(1.35)^2} \rightarrow 25.5 \text{ kg}$

چون این کودک یک پا از ناحیه بالای ران ندارد لذا در محاسبه محدوده وزن نرمال برای این کودک دارای

قطع عضو بایستی درصد وزن عضو قطع شده برابر با ۱۶ درصد از کل وزن بدن در نظر گرفته شود.

$$\begin{aligned} \text{حد پایینی وزن ایده ال در فرد دارای قطع عضو} &= \frac{100 - 16}{100} \times 25.5 \rightarrow 21.4 \text{ kg} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{حد بالایی وزن ایده ال در فرد دارای قطع عضو} &= \frac{100 - 16}{100} \times 35 \rightarrow 29.4 \text{ kg} \end{aligned}$$



بنابراین وزن فعلی این کودک که ۲۵ کیلوگرم می باشد در محدوده وزن نرمال یعنی ۲۹/۴-۲۱/۴ کیلوگرم قرار گرفته است و بر مبنای وزن فعلی انرژی مورد نیاز کودک را محاسبه می نماییم. همچنین شاخص قد برای سن این کودک نیز در محدوده صدک ۲۵ قرار دارد لذا قد این کودک نیز در حد قابل قبول می باشد.

- باید توجه داشت اگر وزن فعلی کودک معلول کمتر از حد پایینی وزن نرمال یا نزدیک به آن بود می توانیم بر مبنای وزن حاصل از BMI برای سن صدک ۱۰، انرژی کودک را محاسبه نماییم تا کم وزنی کودک بر طرف شود و وقتی که BMI برای سن کودک به صدک ۱۰ رسید می توانیم انرژی کودک را بر مبنای BMI برای سن صدک ۲۵ و سپس بر مبنای صدک ۵۰ محاسبه نماییم تا BMI کودک به ایده ال ترین حد خود که صدک ۵۰ است برسد. در صورتیکه وزن فعلی کودک به حد بالایی وزن نرمال نزدیک بود می توانیم انرژی کودک را بر مبنای وزن حاصل از BMI برای سن صدک ۵۰ محاسبه نماییم تا BMI برای سن کودک به ایده ال ترین حد خود که صدک ۵۰ است برسد.

چون این کودک فاقد یک پا می باشد لذا محاسبه انرژی برای این کودک پسر مطابق با فرمول زیر و بر مبنای ضریب فعالیت بدنی (PA) کم که معادل با ۱/۱۳ است صورت می گیرد:

$$+۲۵ = [ (قد \times m) \times ۹۰۳ + (وزن \times kg) \times ۲۶/۷ ] \times PA + (سن \times y) \times ۶۱/۹ - ۸۸/۵ = \text{کل انرژی مورد نیاز}$$

$$+۲۵ = [ (۱/۳۵ \times ۹۰۳ + (۲۶/۷ \times ۲۵)) \times ۱/۱۳ ] + (۱۰ \times ۶۱/۹) - ۸۸/۵ = \text{کل انرژی مورد نیاز}$$

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = ۱۶۲۶ \text{ kcal}$$

\*\* باید توجه داشت در کودکان و نوجوانان، هنگامیکه قد، وزن و سن آنها افزایش می یابد لازم است انرژی مورد نیاز آنها مجدداً محاسبه و رژیم غذایی آنها مجدداً تنظیم شود.

بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز، حال میزان پروتئین، کربوهیدرات و چربی مورد نیاز فرد به شرح زیر محاسبه می شود:

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز} = 1626 \times \frac{0.2}{4} = 325 \div 4 = 81 \text{ gr}$$

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = 1626 \times \frac{0.53}{4} = 862 \div 4 = 215 \text{ gr}$$

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = 1626 \times \frac{0.27}{9} = 439 \div 9 = 49 \text{ gr}$$

باید توجه داشت که چون ضریب فعالیت کم برای این کودک که فاقد یک پا می باشد در نظر گرفته شده است لذا میزان کل کالری کودک کم می باشد و برای اینکه تعداد واحد کافی از گروه لبنیات و گوشت برای این کودک در نظر بگیریم لازم است درصد کالری حاصل از پروتئین را تا ۲۰٪ افزایش دهیم و به همان نسبت درصد کالری حاصل از کربوهیدرات و چربی را کاهش دهیم.

سپس میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی را مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می نماییم:

**- جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی**

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$3 \times 5 = 15$	$3 \times 8 = 24$	$3 \times 12 = 36$	۳	گروه شیر
—	—	$3 \times 2 = 6$	$3 \times 5 = 15$	۳	گروه سبزی
—	—	—	$3 \times 15 = 45$	۳	گروه میوه
—	—	—	$2 \times 15 = 30$	۲	گروه قندهای ساده
—	—	—	$215 - 126 = 89$ $89 \div 15 = 6$		
—	—	$6 \times 3 = 18$		۶	گروه نان و غلات
—	$5 \times 1 = 5$	$81 - 48 = 33 \div 7 = 5$		۵	گروه گوشت
—	$49 - 20 = 29$ $29 \div 5 = 6$	—	—	۶	گروه چربی

- با توجه به اینکه میزان چربی رژیم غذایی کم می باشد لذا به فرد توصیه می نماییم چربی گوشت ها را کامل بگیرد و به همین دلیل چربی هر واحد گوشت را معادل با یک گرم در نظر می گیریم.

## رژیم غذایی

### صبحانه

گروه نان و غلات ۲ واحد  
پنیر به اندازه یک قوطی کبریت  
مربا یا عسل یک قاشق غذاخوری  
شیر ۱ لیوان  
یک استکان چای + ۲ حبه قند

### میان وعده صبح

گروه میوه ۱ واحد

### عصرانه

گروه میوه ۱ واحد  
یک استکان چای + ۲ حبه قند

### شام

گروه نان و غلات ۲ واحد  
گروه گوشت ۲ واحد  
گروه سبزی آزاد  
ماست  $\frac{۳}{۴}$  لیوان

میزان روغن شام در حد متعادل باشد

### ناهار

گروه نان و غلات ۲ واحد  
گروه گوشت ۲ واحد  
گروه سبزی آزاد  
ماست  $\frac{۳}{۴}$  لیوان

میزان روغن ناهار در حد متعادل باشد

### آخر شب

گروه میوه ۱ واحد  
یک استکان چای + ۱ حبه قند

**مثال ۵۵:** غ. ف. پسر ۱۰ ساله ای است که وزن او ۲۰ کیلوگرم و قد او ۱۳۵ سانتی متر می‌باشد. این

کودک بدلیل تصادف یک پای خود را از ناحیه بالای ران از دست داده است. رژیم غذایی برای این **کودک**

**لاغر که فاقد یک پا از ناحیه بالای ران است** تنظیم نمایید.

**پاسخ:** همانطور که قبلا گفته شد در کودکان، شاخص BMI برای سن از صدک ۳ تا کمتر از صدک ۸۵

نرمال می باشد. در مورد این کودک ۱۰ ساله شاخص BMI برای سن در صدک ۳ معادل ۱۴ و برای صدک

۸۵ معادل با ۱۹/۲ می باشد. بنابراین محدوده وزن نرمال برای این کودک ۱۰ ساله به صورت زیر محاسبه

می شود:

حد بالایی وزن نرمال با فرض عدم قطع عضو	حد پایینی وزن نرمال با فرض عدم قطع عضو
$19/2 = \frac{\quad}{(1/35)^2} \rightarrow 35 \text{ kg}$	$14 = \frac{\quad}{(1/35)^2} \rightarrow 25/5 \text{ kg}$

چون این کودک یک پا از ناحیه بالای ران ندارد لذا در محاسبه محدوده وزن نرمال برای این کودک دارای

قطع عضو بایستی درصد وزن عضو قطع شده برابر با ۱۶ درصد از کل وزن بدن در نظر گرفته شود.

$$\begin{aligned} \text{حد پایینی وزن ایده ال در فرد دارای قطع عضو} &= \frac{100 - 16}{100} \times 25/5 \rightarrow 21/4 \text{ kg} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{حد بالایی وزن ایده ال در فرد دارای قطع عضو} &= \frac{100 - 16}{100} \times 35 \rightarrow 29/4 \text{ kg} \end{aligned}$$

بنابراین وزن فعلی این کودک که ۲۰ کیلوگرم می باشد در زیر محدوده وزن نرمال یعنی ۲۹/۴-۲۱/۴ کیلوگرم قرار گرفته است. در مواردیکه وزن فعلی کودک معلول کمتر از حد پایینی وزن نرمال یا نزدیک به آن است می توانیم بر مبنای وزن حاصل از BMI برای سن صدک ۱۰، انرژی کودک را محاسبه نماییم تا کم وزنی کودک بر طرف شود و وقتیکه BMI برای سن کودک به صدک ۱۰ رسید می توانیم انرژی کودک را بر مبنای BMI برای سن صدک ۲۵ و سپس بر مبنای صدک ۵۰ محاسبه نماییم تا BMI کودک به ایده ال ترین حد خود که صدک ۵۰ است برسد.

شاخص BMI برای سن صدک ۱۰ برای این کودک ۱۰ ساله برابر با ۱۴/۸ می باشد و لذا ابتدا وزن حاصل از BMI برای سن صدک ۱۰ را با فرض عدم معلولیت محاسبه می نماییم و سپس وزن حاصل را با فرض معلولیت به صورت زیر تعیین می نماییم:

وزن حاصل از BMI برای سن صدک ۱۰  
با فرض عدم معلولیت

$$۱۴/۸ = \frac{\quad}{(۱/۳۵)^2} \longrightarrow ۲۷ \text{ kg}$$

$$\text{وزن حاصل از BMI برای سن صدک ۱۰ با فرض معلولیت} = \frac{۱۰۰ - ۱۶}{۱۰۰} \times ۲۷ \longrightarrow ۲۳ \text{ kg}$$

چون این کودک فاقد یک پا می باشد لذا محاسبه انرژی برای این کودک پسر مطابق با فرمول زیر و بر مبنای ضریب فعالیت بدنی (PA) کم که معادل با ۱/۱۳ است صورت می گیرد:

$$+۲۵ [ ( \text{قد} \times \text{m} ) + ( \text{وزن} \times \text{kg} ) ] \times \text{PA} + ( \text{سن} \times \text{y} ) \times ۶۱/۹ - ۸۸/۵ = \text{کل انرژی مورد نیاز}$$

$$+۲۵ [ ( ۱/۱۳ \times [ ( ۲۶/۷ \times ۲۳ ) + ( ۹۰۳ \times ۱/۳۵ ) ] ) + ( ۶۱/۹ \times ۱۰ ) ] - ۸۸/۵ = \text{کل انرژی مورد نیاز}$$

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = ۱۵۶۵ \text{ kcal}$$

**\*\* باید توجه داشت در کودکان و نوجوانان، هنگامیکه قد، وزن و سن آنها افزایش می یابد لازم است انرژی مورد نیاز آنها مجدداً محاسبه و رژیم غذایی آنها مجدداً تنظیم شود.**

بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز، حال میزان پروتئین، کربوهیدرات و چربی مورد نیاز فرد به شرح زیر محاسبه می شود:

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز} = ۱۵۶۵ \times ۰/۲۰ = ۳۱۳ \div ۴ = ۷۸ \text{ gr}$$

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = ۱۵۶۵ \times ۰/۵۳ = ۸۲۹ \div ۴ = ۲۰۷ \text{ gr}$$

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = ۱۵۶۵ \times ۰/۲۷ = ۴۲۲ \div ۹ = ۴۷ \text{ gr}$$

سپس میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی را مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می نماییم:

- جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$3 \times 5 = 15$	$3 \times 8 = 24$	$3 \times 12 = 36$	3	گروه شیر
—	—	$3 \times 2 = 6$	$3 \times 5 = 15$	3	گروه سبزی
—	—	—	$3 \times 15 = 45$	3	گروه میوه
—	—	—	$1 \times 15 = 15$	1	گروه قندهای ساده
—	—	—	$207 - 111 = 96$ $96 \div 15 = 6$		
—	—	$6 \times 3 = 18$		6	گروه نان و غلات
—	$5 \times 1 = 5$	$78 - 48 = 30 \div 7 = 5$		5	گروه گوشت
—	$47 - 20 = 27$ $27 \div 5 = 6$	—	—	6	گروه چربی

- با توجه به اینکه میزان چربی رژیم غذایی کم می باشد لذا به فرد توصیه می نمایم

چربی گوشت ها را کامل بگیرد و به همین دلیل چربی هر واحد گوشت را معادل با یک گرم

در نظر می گیریم.



## رژیم غذایی

### صبحانه

گروه نان و غلات ۲ واحد

پنیر به اندازه یک قوطی کبریت

شیر ۱ لیوان

یک استکان چای + ۲ حبه قند

### عصرانه

گروه میوه ۱ واحد

یک استکان چای + ۲ حبه قند

### میان وعده صبح

گروه میوه ۱ واحد

### شام

گروه نان و غلات ۲ واحد

گروه گوشت ۲ واحد

گروه سبزی آزاد

ماست  $\frac{۳}{۴}$  لیوان

میزان روغن شام در حد متعادل باشد

### ناهار

گروه نان و غلات ۲ واحد

گروه گوشت ۲ واحد

گروه سبزی آزاد

ماست  $\frac{۳}{۴}$  لیوان

میزان روغن ناهار در حد متعادل باشد

### آخر شب

گروه میوه ۱ واحد

یک استکان چای + ۱ حبه قند

- چون این کودک لاغر می باشد لذا در صورتیکه تمایل داشته باشد مواد غذایی بیشتری مصرف نماید این امر فاقد اشکال است.

- لازم به ذکر است توصیه های تغذیه ای در مورد کودکان لاغر معلول مشابه با کودکان لاغر غیر معلول می باشد.

**مثال ۵۶:** غ. ف. پسر ۱۰ ساله ای است که وزن او ۳۱ کیلوگرم و قد او ۱۳۵ سانتی متر می‌باشد. این

کودک بدلیل تصادف یک پای خود را از ناحیه بالای ران از دست داده است. رژیم غذایی برای این **کودک**

**دارای اضافه وزن که فاقد یک پا از ناحیه بالای ران است** تنظیم نمایید.

**پاسخ:** همانطور که قبلا گفته شد در کودکان، شاخص BMI برای سن از صدک ۳ تا کمتر از صدک ۸۵

نرمال می باشد. در مورد این کودک ۱۰ ساله شاخص BMI برای سن در صدک ۳ معادل ۱۴ و برای صدک

۸۵ معادل با ۱۹/۲ می باشد. بنابراین محدوده وزن نرمال برای این کودک ۱۰ ساله به صورت زیر محاسبه

می شود:

حد بالایی وزن نرمال با فرض عدم قطع عضو	$19/2 = \frac{\quad}{(1/35)^2} \rightarrow 35 \text{ kg}$
حد پایینی وزن نرمال با فرض عدم قطع عضو	$14 = \frac{\quad}{(1/35)^2} \rightarrow 25/5 \text{ kg}$

چون این کودک یک پا از ناحیه بالای ران ندارد لذا در محاسبه محدوده وزن نرمال برای این کودک دارای

قطع عضو بایستی درصد وزن عضو قطع شده برابر با ۱۶ درصد از کل وزن بدن در نظر گرفته شود.

$$\begin{array}{l} \text{حد پایینی وزن ایده ال} \\ \text{در فرد دارای قطع عضو} \end{array} = \frac{100 - 16}{100} \times 25/5 \rightarrow 21/4 \text{ kg}$$

$$\begin{array}{l} \text{حد بالایی وزن ایده ال} \\ \text{در فرد دارای قطع عضو} \end{array} = \frac{100 - 16}{100} \times 35 \rightarrow 29/4 \text{ kg}$$

وزن فعلی این کودک که ۳۱ کیلوگرم می باشد بالای صدک ۸۵ می باشد و برای اینکه تعیین نماییم آیا کودک دچار اضافه وزن است یا اینکه چاق می باشد لازم است وزن حاصل از صدک ۹۵ شاخص BMI برای سن را در مورد این کودک با فرض عدم قطع عضو محاسبه نماییم:

وزن حاصل از صدک ۹۵ شاخص BMI  
برای سن با فرض عدم قطع عضو

$$21 = \frac{\text{وزن}}{(1/35)^2} \rightarrow 38 \text{ kg}$$

وزن فرد در صدک ۹۵ شاخص BMI  
برای سن با فرض قطع عضو

$$= \frac{100 - 16}{100} \times 38 \rightarrow 32 \text{ kg}$$

بنابراین وزن این کودک دارای قطع عضو بین وزن حاصل از صدک ۸۵ و ۹۵ شاخص BMI برای سن یعنی ۳۲-۲۹/۴ می باشد و این کودک دارای اضافه وزن می باشد.

**باید توجه داشت که در مورد کودکان دچار معلولیت دارای اضافه وزن همانند کودکان سالم دارای اضافه وزن عمل می کنیم و به آنها رژیم غذایی حفظ وزن می دهیم.**

چون این کودک فاقد یک پا می باشد لذا محاسبه انرژی برای این کودک پسر مطابق با فرمول زیر که برای پسران با BMI برای سن بالای ۸۵ استفاده می شود و بر مبنای ضریب فعالیت بدنی (PA) کم که معادل با ۱/۱۲ است صورت می گیرد:

$$[ \text{قد (m)} \times (1161/4) + (\text{وزن (kg)} \times 19/5) ] \times \text{PA} + (\text{سن (y)} \times 50/9) - 114 = \text{کل انرژی مورد نیاز}$$

$$[ (1/35 \times 1161/4) + (31 \times 19/5) ] \times [1/12] + (10 \times 50/9) - 114 = \text{کل انرژی مورد نیاز}$$

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = 2038 \text{ kcal}$$

**\*\* باید توجه داشت در کودکان و نوجوانان، هنگامیکه قد، وزن و سن آنها افزایش می یابد لازم است انرژی مورد نیاز آنها مجدداً محاسبه و رژیم غذایی آنها مجدداً تنظیم شود.**

بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز، حال میزان پروتئین، کربوهیدرات و چربی مورد نیاز فرد به شرح زیر محاسبه می شود:

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز} = 2038 \times \frac{0.18}{4} = 367 \div 4 = 92 \text{ gr}$$

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = 2038 \times \frac{0.52}{4} = 1060 \div 4 = 265 \text{ gr}$$

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = 2038 \times \frac{0.30}{9} = 611 \div 9 = 68 \text{ gr}$$

سپس میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی را مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می نماییم:

**- جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی**

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$3 \times 5 = 15$	$3 \times 8 = 24$	$3 \times 12 = 36$	۳	گروه شیر
—	—	$3 \times 2 = 6$	$3 \times 5 = 15$	۳	گروه سبزی
—	—	—	$4 \times 15 = 60$	۴	گروه میوه
—	—	—	$2 \times 15 = 30$	۲	گروه قندهای ساده
—	—	—	$265 - 141 = 124$ $124 \div 15 = 8$	۸	گروه نان و غلات
—	$5 \times 3 = 15$	$92 - 54 = 38 \div 7 = 5$	—	۵	گروه گوشت
—	$68 - 30 = 38$ $38 \div 5 = 8$	—	—	۸	گروه چربی

## رژیم غذایی

### صبحانه

گروه نان و غلات ۳ واحد  
پنیر به اندازه یک قوطی کبریت  
مربا یا عسل یک قاشق غذاخوری  
شیر ۱ لیوان  
یک استکان چای + ۲ حبه قند

### میان وعده صبح

گروه میوه ۱ واحد

### عصرانه

گروه میوه ۲ واحد  
یک استکان چای + ۲ حبه قند

### شام

گروه نان و غلات ۲ واحد  
گروه گوشت ۲ واحد  
گروه سبزی آزاد  
ماست  $\frac{۳}{۴}$  لیوان

میزان روغن شام در حد کم باشد

### ناهار

گروه نان و غلات ۳ واحد  
گروه گوشت ۲ واحد  
گروه سبزی آزاد  
ماست  $\frac{۳}{۴}$  لیوان

میزان روغن ناهار در حد کم باشد

### آخر شب

گروه میوه ۱ واحد  
یک استکان چای + ۱ حبه قند

## بیمار گرامی نکات زیر را رعایت نمایید:

- ۱- غذاها را کاملاً بجوید و آهسته میل نمایید. این امر در پیشگیری از مصرف زیاد مواد غذایی مؤثر است.
- ۲- از مصرف غذا در هنگام تماشای تلویزیون یا مطالعه کردن پرهیز نمایید، چراکه این امر سبب عدم تمرکز در هنگام غذا خوردن و در نتیجه مصرف بیش از حد مواد غذایی می گردد.
- ۳- از مصرف زیاد مواد اشتها آور همانند آلبیمو، سرکه و ترشی همراه با غذا پرهیز نمایید.
- ۴- از مصرف چربی گوشت ها، پوست مرغ، پوست ماهی، لبنیات پر چرب (از جمله ماست موسیر)، سس های سفید، کله و پاچه، دل، قلوه، جگر، مغز، زرده تخم مرغ، میگو، کره، خامه، شیرینی های خامه ای و چیپس پرهیز نمایید. در هفته حداکثر ۲ تا ۳ عدد تخم مرغ بیشتر مصرف نکنید.
- ۵- از مصرف غذاهای سرخ شده در روغن، غذاهای پر چرب، غذاهای آماده از جمله پیتزا پرهیز نمایید. بهتر است غذاها تا حد امکان به صورت بخارپز، آب پز یا کبابی باشد.
- ۶- از مصرف روغن ها و چربی های جامد پرهیز نمایید. جهت پخت و پز از روغن های گیاهی مایع استفاده نمایید و بهترین روغن در این زمینه روغن کُنزا (یا روغن کانولا) می باشد.
- ۷- همراه با غذا به میزان کافی از گروه سبزی ها استفاده نمایید.
- ۸- مصرف میان وعده ها الزامی می باشد. مصرف میوه در میان وعده ها توصیه می گردد.
- ۹- در رژیم غذایی روزانه خود از لبنیات کم چرب به میزان کافی استفاده نمایید.
- ۱۰- از مصرف قند، شکر، مربا، عسل، شربت، نوشابه، سایر مواد غذایی که در تهیه آنها از شکر استفاده شده است، و همچنین کاکائو و شکلات تا حد امکان پرهیز نمایید.
- ۱۱- روزانه حداقل ۰/۵ ساعت ورزش نمایید. مدت زمان ورزش خود را به تدریج به یک ساعت در روز افزایش دهید.

**مثال ۵۷:** غ. ف. پسر ۱۰ ساله ای است که وزن او ۳۳ کیلوگرم و قد او ۱۳۵ سانتی متر می‌باشد. این

کودک بدلیل تصادف یک پای خود را از ناحیه بالای ران از دست داده است. رژیم غذایی برای این **کودک**

**چاق که فاقد یک پا از ناحیه بالای ران است** تنظیم نمایید.

**پاسخ:** همانطور که قبلاً گفته شد در کودکان، شاخص BMI برای سن از صدک ۳ تا کمتر از صدک ۸۵

نرمال می باشد. در مورد این کودک ۱۰ ساله شاخص BMI برای سن در صدک ۳ معادل ۱۴ و برای صدک

۸۵ معادل با ۱۹/۲ می باشد. بنابراین محدوده وزن نرمال برای این کودک ۱۰ ساله به صورت زیر محاسبه

می شود:

حد بالایی وزن نرمال با فرض عدم قطع عضو	حد پایینی وزن نرمال با فرض عدم قطع عضو
$19.2 = \frac{\text{Weight}}{(1.35)^2} \rightarrow 35 \text{ kg}$	$14 = \frac{\text{Weight}}{(1.35)^2} \rightarrow 25.5 \text{ kg}$

چون این کودک یک پا از ناحیه بالای ران ندارد لذا در محاسبه محدوده وزن نرمال برای این کودک دارای

قطع عضو بایستی درصد وزن عضو قطع شده برابر با ۱۶ درصد از کل وزن بدن در نظر گرفته شود.

$$\begin{aligned} \text{حد پایینی وزن ایده ال در فرد دارای قطع عضو} &= \frac{100 - 16}{100} \times 25.5 \rightarrow 21.4 \text{ kg} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{حد بالایی وزن ایده ال در فرد دارای قطع عضو} &= \frac{100 - 16}{100} \times 35 \rightarrow 29.4 \text{ kg} \end{aligned}$$



وزن فعلی این کودک که ۳۳ کیلوگرم می باشد بالای صدک ۸۵ می باشد و برای اینکه تعیین نماییم آیا کودک دچار اضافه وزن است یا اینکه چاق می باشد لازم است وزن حاصل از صدک ۹۵ شاخص BMI برای سن را در مورد این کودک با فرض عدم قطع عضو محاسبه نماییم:

$$\text{وزن حاصل از صدک ۹۵ شاخص BMI} \\ \text{برای سن با فرض عدم قطع عضو} \\ ۲۱ = \frac{\quad}{(۱/۳۵)^2} \rightarrow ۳۸ \text{ kg}$$

$$\text{وزن فرد در صدک ۹۵ شاخص BMI} \\ \text{برای سن با فرض قطع عضو} = \frac{۱۰۰ - ۱۶}{۱۰۰} \times ۳۸ \rightarrow ۳۲ \text{ kg}$$

بنابراین وزن این کودک دارای قطع عضو که ۳۳ کیلوگرم می باشد بالای وزن حاصل از صدک ۹۵ شاخص BMI برای سن با فرض قطع عضو یعنی ۳۲ است و این کودک چاق می باشد.

باید توجه داشت که در مورد کودکان چاق دچار معلولیت همانند کودکان چاق فاقد معلولیت عمل می کنیم و همانطور که قبلاً بیان شده است در مورد کودکانیکه سن آنها بین ۶-۱۱ سال می باشد در صورتیکه BMI برای سن آنها بین ۹۵-۹۹ باشد باید ماهیانه ۰/۵ کیلوگرم از وزنشان کم نماییم که جهت این امر لازم است روزانه حدود ۱۲۵ کیلوکالری از کل انرژی روزانه آنها کسر نماییم.

چون این کودک فاقد یک پا می باشد لذا محاسبه انرژی برای این کودک پسر مطابق با فرمول زیر که برای پسران با BMI برای سن بالای ۸۵ استفاده می شود و بر مبنای ضریب فعالیت بدنی (PA) کم که معادل با ۱/۱۲ است صورت می گیرد:

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = ۱۱۴ - (۵۰/۹ \times (y)) + [PA \times ((۱۹/۵ \times (\text{kg})) + (۱۱۶۱/۴ \times (\text{m})))]$$

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = ۱۱۴ - (۵۰/۹ \times ۱۰) + [۱/۱۲ \times ((۱۹/۵ \times ۳۳) + (۱۱۶۱/۴ \times ۱/۳۵))]$$

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = ۲۰۸۲ \text{ kcal}$$

$$\text{کل انرژی تجویز شده} = ۲۰۸۲ - ۱۲۵ = ۱۹۵۷ \text{ kcal}$$

**\*\* باید توجه داشت در کودکان و نوجوانان، هنگامیکه قد، وزن و سن آنها افزایش می یابد لازم است انرژی مورد نیاز آنها مجدداً محاسبه و رژیم غذایی آنها مجدداً تنظیم شود.**

بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز، حال میزان پروتئین، کربوهیدرات و چربی مورد نیاز فرد به شرح زیر محاسبه می شود:

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز} = 1957 \times \frac{0.18}{4} = 352 \div 4 = 88 \text{ gr}$$

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = 1957 \times \frac{0.52}{4} = 1018 \div 4 = 254 \text{ gr}$$

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = 1957 \times \frac{0.30}{9} = 587 \div 9 = 65 \text{ gr}$$

سپس میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی را مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می نماییم:

- جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$3 \times 5 = 15$	$3 \times 8 = 24$	$3 \times 12 = 36$	۳	گروه شیر
—	—	$3 \times 2 = 6$	$3 \times 5 = 15$	۳	گروه سبزی
—	—	—	$4 \times 15 = 60$	۴	گروه میوه
—	—	—	$1 \times 15 = 15$	۱	گروه قندهای ساده
—	—	—	$254 - 126 = 128$ $128 \div 15 = 8/5$	۸/۵	گروه نان و غلات
—	$5 \times 3 = 15$	$11 - 55/5 = 32/5 \div 7 = 5$	—	۵	گروه گوشت
—	$65 - 30 = 35$ $35 \div 5 = 7$	—	—	۷	گروه چربی

## رژیم غذایی

### صبحانه

گروه نان و غلات ۳ واحد  
پنیر به اندازه یک قوطی کبریت  
شیر ۱ لیوان  
یک استکان چای + ۲ حبه قند

### میان وعده صبح

گروه میوه ۱ واحد

### عصرانه

گروه میوه ۲ واحد  
یک استکان چای + ۲ حبه قند

### شام

گروه نان و غلات ۲/۵ واحد  
گروه گوشت ۲ واحد  
گروه سبزی آزاد  
ماست  $\frac{۳}{۴}$  لیوان

میزان روغن شام در حد کم باشد

### ناهار

گروه نان و غلات ۳ واحد  
گروه گوشت ۲ واحد  
گروه سبزی آزاد  
ماست  $\frac{۳}{۴}$  لیوان

میزان روغن ناهار در حد کم باشد

### آخر شب

گروه میوه ۱ واحد  
یک استکان چای + ۱ حبه قند

## بیمار گرامی نکات زیر را رعایت نمایید:

- ۱- غذاها را کاملاً بجوید و آهسته میل نمایید. این امر در پیشگیری از مصرف زیاد مواد غذایی مؤثر است.
- ۲- از مصرف غذا در هنگام تماشای تلویزیون یا مطالعه کردن پرهیز نمایید، چراکه این امر سبب عدم تمرکز در هنگام غذا خوردن و در نتیجه مصرف بیش از حد مواد غذایی می گردد.
- ۳- از مصرف زیاد مواد اشتها آور همانند آلبیمو، سرکه و ترشی همراه با غذا پرهیز نمایید.
- ۴- از مصرف چربی گوشت ها، پوست مرغ، پوست ماهی، لبنیات پر چرب (از جمله ماست موسیر)، سس های سفید، کله و پاچه، دل، قلوه، جگر، مغز، زرده تخم مرغ، میگو، کره، خامه، شیرینی های خامه ای و چیپس پرهیز نمایید. در هفته حداکثر ۲ تا ۳ عدد تخم مرغ بیشتر مصرف نکنید.
- ۵- از مصرف غذاهای سرخ شده در روغن، غذاهای پر چرب، غذاهای آماده از جمله پیتزا پرهیز نمایید. بهتر است غذاها تا حد امکان به صورت بخارپز، آب پز یا کبابی باشد.
- ۶- از مصرف روغن ها و چربی های جامد پرهیز نمایید. جهت پخت و پز از روغن های گیاهی مایع استفاده نمایید و بهترین روغن در این زمینه روغن کُنزا (یا روغن کانولا) می باشد.
- ۷- همراه با غذا به میزان کافی از گروه سبزی ها استفاده نمایید.
- ۸- مصرف میان وعده ها الزامی می باشد. مصرف میوه در میان وعده ها توصیه می گردد.
- ۹- در رژیم غذایی روزانه خود از لبنیات کم چرب به میزان کافی استفاده نمایید.
- ۱۰- از مصرف قند، شکر، مربا، عسل، شربت، نوشابه، سایر مواد غذایی که در تهیه آنها از شکر استفاده شده است، و همچنین کاکائو و شکلات تا حد امکان پرهیز نمایید.
- ۱۱- روزانه حداقل ۰/۵ ساعت ورزش نمایید. مدت زمان ورزش خود را به تدریج به یک ساعت در روز افزایش دهید.

**مثال ۵۸:** غ. ف. پسر ۱۰ ساله ای است که وزن او ۲۵ کیلوگرم و قد او ۱۳۵ سانتی متر می‌باشد. این

کودک از ناحیه هر دو پا فلج می‌باشد و با ویلچر حرکت می‌کند. رژیم غذایی برای این کودک که از ناحیه

هر دو پا فلج می‌باشد و دارای وزن نرمال است تنظیم نمایید.

**پاسخ:** همانطور که قبلاً گفته شد در کودکان، شاخص BMI برای سن از صدک ۳ تا کمتر از صدک ۸۵

نرمال می‌باشد. در مورد این کودک ۱۰ ساله شاخص BMI برای سن در صدک ۳ معادل ۱۴ و برای صدک

۸۵ معادل با ۱۹/۲ می‌باشد. بنابراین محدوده وزن نرمال برای این کودک ۱۰ ساله به صورت زیر محاسبه

می‌شود:

حد بالایی وزن نرمال با فرض عدم معلولیت	حد پایینی وزن نرمال با فرض عدم معلولیت
$19.2 = \frac{\text{وزن}}{(1.35)^2} \rightarrow 35 \text{ kg}$	$14 = \frac{\text{وزن}}{(1.35)^2} \rightarrow 25.5 \text{ kg}$

چون این کودک از دو پا فلج می‌باشد لذا برای محاسبه محدوده وزن نرمال با فرض معلولیت بایستی ۵٪ تا

۱۰٪ از حد پایینی و بالایی وزن نرمال با فرض عدم معلولیت کسر نماییم که در این حالت برای اینکه کل

محدوده مورد نظر را تعیین نماییم از حد پایینی ۱۰٪ و از حد بالایی ۵٪ کم می‌کنیم به این ترتیب حد پایینی

و بالایی وزن نرمال با فرض معلولیت به شرح زیر می‌باشد:

$$\text{حد پایینی وزن نرمال با فرض معلولیت} = 25.5 - (25.5 \times 0.10) = 23 \text{ kg}$$

$$\text{حد بالایی وزن ایده‌آل با فرض معلولیت} = 35 - (35 \times 0.05) = 33 \text{ kg}$$

بنابراین وزن فعلی این کودک که ۲۵ کیلوگرم می‌باشد در محدوده وزن نرمال یعنی ۲۳-۳۳ کیلوگرم قرار

دارد و لذا بر مبنای وزن فعلی انرژی مورد نیاز کودک را محاسبه می‌نماییم. همچنین شاخص قد برای سن

این کودک نیز در محدوده صدک ۲۵ قرار دارد لذا قد این کودک نیز در حد قابل قبول می‌باشد.

- باید توجه داشت اگر وزن فعلی کودک معلول کمتر از حد پایینی وزن نرمال یا نزدیک به آن بود می توانیم بر مبنای وزن حاصل از BMI برای سن صدک ۱۰، انرژی کودک را محاسبه نماییم تا کم وزنی کودک بر طرف شود و وقتی که BMI برای سن کودک به صدک ۱۰ رسید می توانیم انرژی کودک را بر مبنای BMI برای سن صدک ۲۵ و سپس بر مبنای صدک ۵۰ محاسبه نماییم تا BMI کودک به ایده ال ترین حد خود که صدک ۵۰ است برسد. در صورتیکه وزن فعلی کودک به حد بالایی وزن نرمال نزدیک بود می توانیم انرژی کودک را بر مبنای وزن حاصل از BMI برای سن صدک ۵۰ محاسبه نماییم تا BMI برای سن کودک به ایده ال ترین حد خود که صدک ۵۰ است برسد.

چون این کودک از ناحیه هر دو پا فلج می باشد و با ویلچر حرکت می کند لذا محاسبه انرژی برای این کودک پسر مطابق با فرمول زیر و بر مبنای ضریب فعالیت بدنی (PA) در حالت نشسته که معادل با ۱ است صورت می گیرد:

$$+25 \text{ [ (قد (m) } \times 90.3 \text{ + (وزن (kg) } \times 26.7 \text{ ) } \times \text{ PA} \text{ ] + (سن (y) } \times 61.9 \text{ ) - } 88.5 \text{ = کل انرژی مورد نیاز}$$

$$+25 \text{ [ (قد (m) } \times 90.3 \text{ + (وزن (kg) } \times 26.7 \text{ ) } \times 1 \text{ ] + (سن (y) } \times 61.9 \text{ ) - } 88.5 \text{ = کل انرژی مورد نیاز}$$

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = 1381 \text{ kcal}$$

\*\* باید توجه داشت در کودکان و نوجوانان، هنگامیکه قد، وزن و سن آنها افزایش می یابد لازم است انرژی مورد نیاز آنها مجدداً محاسبه و رژیم غذایی آنها مجدداً تنظیم شود.

بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز، حال میزان پروتئین، کربوهیدرات و چربی مورد نیاز فرد به شرح زیر محاسبه می شود:

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز} = 1381 \times 0.2 = 276 \div 4 = 69 \text{ gr}$$

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = 1381 \times 0.53 = 732 \div 4 = 183 \text{ gr}$$

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = 1381 \times 0.27 = 373 \div 9 = 41 \text{ gr}$$

باید توجه داشت که چون ضریب فعالیت جهت حالات نشسته برای این کودک که از ناحیه هر دو پا فلج می باشد در نظر محاسبه انرژی در نظر گرفته شده است لذا میزان کل کالری کودک کم می باشد و برای اینکه تا حد امکان تعداد واحد کافی از گروه لبنیات و گوشت برای این کودک در نظر بگیریم لازم است درصد کالری حاصل از پروتئین را تا ۲۰٪ افزایش دهیم و به همان نسبت درصد کالری حاصل از کربوهیدرات و چربی را کاهش دهیم.



سپس میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی را مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می نماییم:

– جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$2 \times 5 = 10$	$2 \times 8 = 16$	$2 \times 12 = 24$	۲	گروه شیر
—	—	$3 \times 2 = 6$	$3 \times 5 = 15$	۳	گروه سبزی
—	—	—	$3 \times 15 = 45$	۳	گروه میوه
—	—	—	$1 \times 15 = 15$	۱	گروه قندهای ساده
—	—	—	$183 - 99 = 84$ $84 \div 15 = 6$	۶	گروه نان و غلات
—	$4 \times 1 = 4$	$69 - 40 = 29 \div 7 = 4$	—	۴	گروه گوشت
—	$41 - 14 = 27$ $27 \div 5 = 6$	—	—	۶	گروه چربی

– با توجه به اینکه این کودک یک واحد از گروه گوشت خود را به صورت پنیر دریافت

می کند و همچنین دو واحد از گروه شیر نیز دریافت می کند لذا تعداد واحدهای گروه

لبنیات هرم برای این کودک تأمین خواهد شد.

## رژیم غذایی

### صبحانه

گروه نان و غلات ۲ واحد

پنیر به اندازه یک قوطی کبریت

شیر ۱ لیوان

یک استکان چای + ۲ حبه قند

### میان وعده صبح

گروه میوه ۱ واحد

### عصرانه

گروه میوه ۱ واحد

یک استکان چای + ۲ حبه قند

### شام

گروه نان و غلات ۲ واحد

گروه گوشت ۱ واحد

گروه سبزی آزاد

میزان روغن شام در حد متعادل باشد

### ناهار

گروه نان و غلات ۲ واحد

گروه گوشت ۲ واحد

گروه سبزی آزاد

ماست  $\frac{۳}{۴}$  لیوان

۴

میزان روغن ناهار در حد متعادل باشد

### آخر شب

گروه میوه ۱ واحد

یک استکان چای + ۱ حبه قند

**مثال ۵۹:** غ. ف. پسر ۱۰ ساله ای است که وزن او ۲۰ کیلوگرم و قد او ۱۳۵ سانتی متر می‌باشد. این

کودک از ناحیه هر دو پا فلج می‌باشد و با ویلچر حرکت می‌کند. رژیم غذایی برای این کودک که از ناحیه

هر دو پا فلج می‌باشد و لاغر است تنظیم نمایید.

**پاسخ:** همانطور که قبلاً گفته شد در کودکان، شاخص BMI برای سن از صدک ۳ تا کمتر از صدک ۸۵

نرمال می‌باشد. در مورد این کودک ۱۰ ساله شاخص BMI برای سن در صدک ۳ معادل ۱۴ و برای صدک

۸۵ معادل با ۱۹/۲ می‌باشد. بنابراین محدوده وزن نرمال برای این کودک ۱۰ ساله به صورت زیر محاسبه

می‌شود:

حد بالایی وزن نرمال با فرض عدم معلولیت	حد پایینی وزن نرمال با فرض عدم معلولیت
$19.2 = \frac{\text{وزن}}{(1.35)^2} \rightarrow 35 \text{ kg}$	$14 = \frac{\text{وزن}}{(1.35)^2} \rightarrow 25.5 \text{ kg}$

چون این کودک از دو پا فلج می‌باشد لذا برای محاسبه محدوده وزن نرمال با فرض معلولیت بایستی ۵٪ تا

۱۰٪ از حد پایینی و بالایی وزن نرمال با فرض عدم معلولیت کسر نماییم که در این حالت برای اینکه کل

محدوده مورد نظر را تعیین نماییم از حد پایینی ۱۰٪ و از حد بالایی ۵٪ کم می‌کنیم به این ترتیب حد پایینی

و بالایی وزن نرمال با فرض معلولیت به شرح زیر می‌باشد:

$$\text{حد پایینی وزن نرمال با فرض معلولیت} = 25.5 - (25.5 \times 0.10) = 23 \text{ kg}$$

$$\text{حد بالایی وزن ایده‌آل با فرض معلولیت} = 35 - (35 \times 0.05) = 33 \text{ kg}$$

بنابراین وزن فعلی این کودک که ۲۰ کیلوگرم می‌باشد کمتر از محدوده وزن نرمال یعنی ۲۳-۳۳ کیلوگرم

است اما شاخص قد برای سن این کودک در محدوده صدک ۲۵ قرار دارد لذا قد این کودک در حد قابل قبول

می‌باشد.

- باید توجه داشت اگر وزن فعلی کودک معلول کمتر از حد پایینی وزن نرمال یا نزدیک به آن بود می توانیم بر مبنای وزن حاصل از BMI برای سن صدک ۱۰، انرژی کودک را محاسبه نماییم تا کم وزنی کودک بر طرف شود و وقتی که BMI برای سن کودک به صدک ۱۰ رسید می توانیم انرژی کودک را بر مبنای BMI برای سن صدک ۲۵ و سپس بر مبنای صدک ۵۰ محاسبه نماییم تا BMI کودک به ایده ال ترین حد خود که صدک ۵۰ است برسد. در صورتیکه وزن فعلی کودک به حد بالایی وزن نرمال نزدیک بود می توانیم انرژی کودک را بر مبنای وزن حاصل از BMI برای سن صدک ۵۰ محاسبه نماییم تا BMI برای سن کودک به ایده ال ترین حد خود که صدک ۵۰ است برسد.

شاخص BMI برای سن صدک ۱۰ برای این کودک ۱۰ ساله برابر با ۱۴/۸ می باشد و لذا ابتدا وزن حاصل از BMI برای سن صدک ۱۰ را با فرض عدم معلولیت محاسبه می نماییم و سپس وزن حاصل را با فرض معلولیت به صورت زیر تعیین می نماییم:

وزن حاصل از BMI برای سن صدک ۱۰  
با فرض عدم معلولیت

$$۱۴/۸ = \frac{\quad}{(۱/۳۵)^2} \longrightarrow ۲۷ \text{ kg}$$

چون این کودک از دو پا فلج می باشد لذا برای محاسبه وزن حاصل از BMI برای سن صدک ۱۰ با فرض معلولیت بایستی ۵٪ تا ۱۰٪ از وزن حاصل از BMI برای سن صدک ۱۰ با فرض عدم معلولیت کسر نماییم که چون این کودک لاغر می باشد تنها ۵٪ کسر می نماییم تا بعداً در محاسبه انرژی، میزان انرژی محاسبه شده بیشتر شود و به افزایش وزن فرد کمک نماید.

$$۲۶ \text{ kg} = ۲۷ - (۲۷ \times ۰/۰۵) = \text{وزن حاصل از BMI برای سن صدک ۱۰ با فرض معلولیت}$$

چون این کودک از ناحیه هر دو پا فلج می باشد و با ویلچر حرکت می کند لذا محاسبه انرژی برای این کودک پسر مطابق با فرمول زیر و بر مبنای ضریب فعالیت بدنی (PA) در حالت نشسته که معادل با ۱ است صورت می گیرد:

$$+۲۵ [ \text{قد (m)} \times (۹۰۳) + (\text{وزن (kg)} \times ۲۶/۷) ] \times \text{PA} + (\text{سن (y)} \times ۶۱/۹) - ۸۸/۵ = \text{کل انرژی مورد نیاز}$$

$$+۲۵ [ (۱ \times [(۲۶/۷ \times ۲۶) + (۹۰۳ \times ۱/۳۵)]) ] + (۱۰ \times ۶۱/۹) - ۸۸/۵ = \text{کل انرژی مورد نیاز}$$

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = ۱۴۰۸ \text{ kcal}$$

**\*\* باید توجه داشت در کودکان و نوجوانان، هنگامیکه قد، وزن و سن آنها افزایش می یابد لازم است انرژی مورد نیاز آنها مجدداً محاسبه و رژیم غذایی آنها مجدداً تنظیم شود.**

بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز، حال میزان پروتئین، کربوهیدرات و چربی مورد نیاز فرد به شرح زیر محاسبه می شود:

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز} = ۱۴۰۸ \times \frac{۰/۲۰}{۴} = ۲۸۲ \div ۴ = ۷۰ \text{ gr}$$

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = ۱۴۰۸ \times \frac{۰/۵۳}{۴} = ۷۴۶ \div ۴ = ۱۸۶ \text{ gr}$$

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = ۱۴۰۸ \times \frac{۰/۲۷}{۹} = ۳۸۰ \div ۹ = ۴۲ \text{ gr}$$

سپس میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی را مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می نماییم:

**جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی**

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$2 \times 5 = 10$	$2 \times 8 = 16$	$2 \times 12 = 24$	2	گروه شیر
—	—	$3 \times 2 = 6$	$3 \times 5 = 15$	3	گروه سبزی
—	—	—	$3 \times 15 = 45$	3	گروه میوه
—	—	—	$1 \times 15 = 15$	1	گروه قندهای ساده
—	—	—	$186 - 99 = 87$ $87 \div 15 = 6$	6	گروه نان و غلات
—	$4/5 \times 1 = 4/5$	$70 - 40 = 30 \div 7 = 4/5$	—	4/5	گروه گوشت
—	$42 - 14/5 = 27/5$ $27/5 \div 5 = 6$	—	—	6	گروه چربی

با توجه به اینکه این کودک یک واحد از گروه گوشت خود را به صورت پنیر دریافت می کند و همچنین دو واحد از گروه شیر نیز دریافت می کند لذا تعداد واحدهای گروه لبنیات هرم برای این کودک تأمین خواهد شد.

## رژیم غذایی

### صبحانه

گروه نان و غلات ۲ واحد

پنیر به اندازه یک قوطی کبریت

شیر ۱ لیوان

یک استکان چای + ۲ حبه قند

### میان وعده صبح

گروه میوه ۱ واحد

### عصرانه

گروه میوه ۱ واحد

یک استکان چای + ۲ حبه قند

### شام

گروه نان و غلات ۲ واحد

گروه گوشت ۱/۵ واحد

گروه سبزی آزاد

میزان روغن شام در حد متعادل باشد

### ناهار

گروه نان و غلات ۲ واحد

گروه گوشت ۲ واحد

گروه سبزی آزاد

ماست  $\frac{۳}{۴}$  لیوان

۴

میزان روغن ناهار در حد متعادل باشد

### آخر شب

گروه میوه ۱ واحد

یک استکان چای + ۱ حبه قند

**\*\* با توجه به اینکه این کودک لاغر است در صورت تمایل می تواند مواد غذایی بیشتری مصرف نماید.**

**مثال ۶۰:** غ. ف. پسر ۱۰ ساله ای است که وزن او ۳۷ کیلوگرم و قد او ۱۳۵ سانتی متر می‌باشد. این

کودک از ناحیه هر دو پا فلج می‌باشد و با ویلچر حرکت می‌کند. رژیم غذایی برای این کودک که از ناحیه

هر دو پا فلج می‌باشد و چاق است تنظیم نمایید.

**پاسخ:** همانطور که قبلاً گفته شد در کودکان، شاخص BMI برای سن از صدک ۳ تا کمتر از صدک ۸۵

نرمال می‌باشد. در مورد این کودک ۱۰ ساله شاخص BMI برای سن در صدک ۳ معادل ۱۴ و برای صدک

۸۵ معادل ۱۹/۲ می‌باشد. بنابراین محدوده وزن نرمال برای این کودک ۱۰ ساله به صورت زیر محاسبه

می‌شود:

حد پایینی وزن نرمال  
با فرض عدم معلولیت

حد بالایی وزن نرمال  
با فرض عدم معلولیت

$$۱۴ = \frac{\quad}{(۱/۳۵)^2} \rightarrow ۲۵/۵ \text{ kg}$$

$$۱۹/۲ = \frac{\quad}{(۱/۳۵)^2} \rightarrow ۳۵ \text{ kg}$$

چون این کودک از دو پا فلج می‌باشد لذا برای محاسبه محدوده وزن نرمال با فرض معلولیت بایستی ۵٪ تا

۱۰٪ از حد پایینی و بالایی وزن نرمال با فرض عدم معلولیت کسر نماییم که در این حالت برای اینکه کل

محدوده مورد نظر را تعیین نماییم از حد پایینی ۱۰٪ و از حد بالایی ۵٪ کم می‌کنیم به این ترتیب حد پایینی

و بالایی وزن نرمال با فرض معلولیت به شرح زیر می‌باشد:

$$\text{حد پایینی وزن نرمال با فرض معلولیت} = ۲۵/۵ - (۲۵/۵ \times ۰/۱۰) = ۲۳ \text{ kg}$$

$$\text{حد بالایی وزن ایده ال با فرض معلولیت} = ۳۵ - (۳۵ \times ۰/۰۵) = ۳۳ \text{ kg}$$



وزن فعلی این کودک که ۳۷ کیلوگرم می باشد بالای صدک ۸۵ می باشد و برای اینکه تعیین نماییم آیا کودک دچار اضافه وزن است یا اینکه چاق می باشد لازم است وزن حاصل از صدک ۹۵ شاخص BMI برای سن را در مورد این کودک با فرض عدم معلولیت محاسبه نماییم:

$$\text{وزن حاصل از صدک ۹۵ شاخص BMI} \\ \text{برای سن با فرض عدم معلولیت} \\ ۲۱ = \frac{\quad}{(۱/۳۵)^2} \rightarrow ۳۸ \text{ kg}$$

$$\text{وزن حاصل از صدک ۹۵ شاخص BMI برای سن با فرض معلولیت} = ۳۸ - (۳۸ \times ۰/۰۵) = ۳۶ \text{ kg}$$

بنابراین وزن این کودک دارای معلولیت که ۳۷ کیلوگرم می باشد بالای وزن حاصل از صدک ۹۵ شاخص BMI برای سن با فرض معلولیت یعنی ۳۶ است و این کودک چاق می باشد.

باید توجه داشت که در مورد کودکان چاق دچار معلولیت همانند کودکان چاق فاقد معلولیت عمل می کنیم و همانطور که قبلاً بیان شده است در مورد کودکانیکه سن آنها بین ۶-۱۱ سال می باشد در صورتیکه BMI برای سن آنها بین ۹۹-۹۵ باشد باید ماهیانه ۰/۵ کیلوگرم از وزنشان کم نماییم که جهت این امر لازم است روزانه حدود ۱۲۵ کیلوکالری از کل انرژی روزانه آنها کسر نماییم.

چون این کودک از ناحیه هر دو پا فلج می باشد لذا محاسبه انرژی برای این کودک پسر مطابق با فرمول زیر که برای پسران با BMI برای سن بالای ۸۵ استفاده می شود و بر مبنای ضریب فعالیت بدنی (PA) حالت نشسته که معادل با ۱ است صورت می گیرد:

$$[[ \text{قد (m)} \times (۱۱۶۱/۴) + (\text{وزن (kg)} \times ۱۹/۵) ] \times \text{PA}] + (\text{سن (y)} \times ۵۰/۹) - ۱۱۴ = \text{کل انرژی مورد نیاز}$$

$$[[ ۱ \times [(۱۹/۵ \times ۳۷) + (۱۱۶۱/۴ \times ۱/۳۵)]] + [۱ \times (۵۰/۹ \times ۱۰)] - ۱۱۴ = \text{کل انرژی مورد نیاز}$$

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = ۱۸۹۴ \text{ kcal}$$

$$\text{کل انرژی تجویز شده} = ۱۸۹۴ - ۱۲۵ = ۱۷۶۹ \text{ kcal}$$

**\*\* باید توجه داشت در کودکان و نوجوانان، هنگامیکه قد، وزن و سن آنها افزایش می یابد لازم است انرژی مورد نیاز آنها مجدداً محاسبه و رژیم غذایی آنها مجدداً تنظیم شود.**

بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز، حال میزان پروتئین، کربوهیدرات و چربی مورد نیاز فرد به شرح زیر محاسبه می شود:

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز} = 1769 \times 0.19 = 336 \div 4 = 84 \text{ gr}$$

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = 1769 \times 0.51 = 902 \div 4 = 225 \text{ gr}$$

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = 1769 \times 0.30 = 513 \div 9 = 57 \text{ gr}$$

سپس میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی را مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می نماییم:

**- جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی**

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$3 \times 5 = 15$	$3 \times 8 = 24$	$3 \times 12 = 36$	۳	گروه شیر
—	—	$3 \times 2 = 6$	$3 \times 5 = 15$	۳	گروه سبزی
—	—	—	$4 \times 15 = 60$	۴	گروه میوه
—	—	—	$1 \times 15 = 15$	۱	گروه قندهای ساده
—	—	—	$225 - 126 = 99$ $99 \div 15 = 7$		
—	—	$7 \times 3 = 21$		۷	گروه نان و غلات
—	$5 \times 3 = 15$	$84 - 51 = 33 \div 7 = 5$		۵	گروه گوشت
—	$57 - 30 = 27$ $27 \div 5 = 6$	—	—	۶	گروه چربی

## رژیم غذایی

### صبحانه

گروه نان و غلات ۲ واحد  
پنیر به اندازه یک قوطی کبریت  
شیر ۱ لیوان  
یک استکان چای + ۲ حبه قند

### میان وعده صبح

گروه میوه ۱ واحد

### عصرانه

گروه میوه ۲ واحد  
یک استکان چای + ۲ حبه قند

### شام

گروه نان و غلات ۲ واحد  
گروه گوشت ۲ واحد  
گروه سبزی آزاد  
ماست  $\frac{۳}{۴}$  لیوان

میزان روغن شام در حد کم باشد

### ناهار

گروه نان و غلات ۳ واحد  
گروه گوشت ۲ واحد  
گروه سبزی آزاد  
ماست  $\frac{۳}{۴}$  لیوان

میزان روغن ناهار در حد کم باشد

### آخر شب

گروه میوه ۱ واحد  
یک استکان چای + ۱ حبه قند

## بیمار گرامی نکات زیر را رعایت نمایید:

- ۱- غذاها را کاملاً بجوید و آهسته میل نمایید. این امر در پیشگیری از مصرف زیاد مواد غذایی مؤثر است.
- ۲- از مصرف غذا در هنگام تماشای تلویزیون یا مطالعه کردن پرهیز نمایید، چراکه این امر سبب عدم تمرکز در هنگام غذا خوردن و در نتیجه مصرف بیش از حد مواد غذایی می گردد.
- ۳- از مصرف زیاد مواد اشتها آور همانند آلبیمو، سرکه و ترشی همراه با غذا پرهیز نمایید.
- ۴- از مصرف چربی گوشت ها، پوست مرغ، پوست ماهی، لبنیات پر چرب (از جمله ماست موسیر)، سس های سفید، کله و پاچه، دل، قلوه، جگر، مغز، زرده تخم مرغ، میگو، کره، خامه، شیرینی های خامه ای و چیپس پرهیز نمایید. در هفته حداکثر ۲ تا ۳ عدد تخم مرغ بیشتر مصرف نکنید.
- ۵- از مصرف غذاهای سرخ شده در روغن، غذاهای پر چرب، غذاهای آماده از جمله پیتزا پرهیز نمایید. بهتر است غذاها تا حد امکان به صورت بخارپز، آب پز یا کبابی باشد.
- ۶- از مصرف روغن ها و چربی های جامد پرهیز نمایید. جهت پخت و پز از روغن های گیاهی مایع استفاده نمایید و بهترین روغن در این زمینه روغن کُنْزَا (یا روغن کانولا) می باشد.
- ۷- همراه با غذا به میزان کافی از گروه سبزی ها استفاده نمایید.
- ۸- مصرف میان وعده ها الزامی می باشد. مصرف میوه در میان وعده ها توصیه می گردد.
- ۹- در رژیم غذایی روزانه خود از لبنیات کم چرب به میزان کافی استفاده نمایید.
- ۱۰- از مصرف قند، شکر، مربا، عسل، شربت، نوشابه، سایر مواد غذایی که در تهیه آنها از شکر استفاده شده است، و همچنین کاکائو و شکلات تا حد امکان پرهیز نمایید.
- ۱۱- روزانه حداقل ۰/۵ ساعت ورزش نمایید. مدت زمان ورزش خود را به تدریج به یک ساعت در روز افزایش دهید.

- به این بیماران بایستی برگه توصیه های رژیم غذایی در مورد یبوست و سنگ های کلیه نیز همانطور که قبلاً بیان گردید داده شود.

**مثال ۶۱:** غ. ف. پسر ۱۰ ساله ای است که وزن او ۲۵ کیلوگرم و قد او ۱۳۵ سانتی متر می‌باشد. این

کودک از ناحیه گردن به پایین فلج می‌باشد. رژیم غذایی برای این کودک که از ناحیه گردن به پایین

فلج می‌باشد و دارای وزن نرمال است تنظیم نمایید.

**پاسخ:** همانطور که قبلاً گفته شد در کودکان، شاخص BMI برای سن از صدک ۳ تا کمتر از صدک ۸۵

نرمال می‌باشد. در مورد این کودک ۱۰ ساله شاخص BMI برای سن در صدک ۳ معادل ۱۴ و برای صدک

۸۵ معادل با ۱۹/۲ می‌باشد. بنابراین محدوده وزن نرمال برای این کودک ۱۰ ساله به صورت زیر محاسبه

می‌شود:

حد بالایی وزن نرمال با فرض عدم معلولیت	حد پایینی وزن نرمال با فرض عدم معلولیت
$19.2 = \frac{\text{Weight}}{(1.35)^2} \rightarrow 35 \text{ kg}$	$14 = \frac{\text{Weight}}{(1.35)^2} \rightarrow 25.5 \text{ kg}$

چون این کودک از گردن به پایین فلج می‌باشد لذا برای محاسبه محدوده وزن نرمال با فرض معلولیت

بایستی ۱۰٪ تا ۱۵٪ از حد پایینی و بالایی وزن نرمال با فرض عدم معلولیت کسر نماییم که در این حالت

برای اینکه کل محدوده مورد نظر را تعیین نماییم از حد پایینی ۱۵٪ و از حد بالایی ۱۰٪ کم می‌کنیم به این

ترتیب حد پایینی و بالایی وزن نرمال با فرض معلولیت به شرح زیر می‌باشد:

$$\text{حد پایینی وزن نرمال با فرض معلولیت} = 25.5 - (25.5 \times 0.15) = 22 \text{ kg}$$

$$\text{حد بالایی وزن ایده‌آل با فرض معلولیت} = 35 - (35 \times 0.10) = 31.5 \text{ kg}$$

بنابراین وزن فعلی این کودک که ۲۵ کیلوگرم می‌باشد در محدوده وزن نرمال یعنی ۲۲-۳۱/۵ کیلوگرم قرار

دارد و لذا بر مبنای وزن فعلی انرژی مورد نیاز کودک را محاسبه می‌نماییم. همچنین شاخص قد برای سن

این کودک نیز در محدوده صدک ۲۵ قرار دارد لذا قد این کودک نیز در حد قابل قبول می‌باشد.

- باید توجه داشت اگر وزن فعلی کودک معلول کمتر از حد پایینی وزن نرمال یا نزدیک به آن بود می توانیم بر مبنای وزن حاصل از BMI برای سن صدک ۱۰، انرژی کودک را محاسبه نماییم تا کم وزنی کودک بر طرف شود و وقتی که BMI برای سن کودک به صدک ۱۰ رسید می توانیم انرژی کودک را بر مبنای BMI برای سن صدک ۲۵ و سپس بر مبنای صدک ۵۰ محاسبه نماییم تا BMI کودک به ایده ال ترین حد خود که صدک ۵۰ است برسد. در صورتیکه وزن فعلی کودک به حد بالایی وزن نرمال نزدیک بود می توانیم انرژی کودک را بر مبنای وزن حاصل از BMI برای سن صدک ۵۰ محاسبه نماییم تا BMI برای سن کودک به ایده ال ترین حد خود که صدک ۵۰ است برسد.

چون این کودک از ناحیه گردن به پایین فلج می باشد لذا محاسبه انرژی برای این کودک پسر مطابق با فرمول زیر و بر مبنای ضریب فعالیت بدنی (PA) در حالت نشسته که معادل با ۱ است صورت می گیرد:

$$+۲۵ [ ( \text{قد} \times \text{m} ) \times ۹۰۳ + ( \text{وزن} \times \text{kg} ) \times ۲۶/۷ ] \times \text{PA} + ( \text{سن} \times \text{y} ) \times ۶۱/۹ - ۸۸/۵ = \text{کل انرژی مورد نیاز}$$

$$+۲۵ [ ( ۱/۳۵ \times ۹۰۳ ) + ( ۲۵ \times ۲۶/۷ ) ] \times ۱ + ( ۱۰ \times ۶۱/۹ ) - ۸۸/۵ = \text{کل انرژی مورد نیاز}$$

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = ۱۳۸۱ \text{ kcal}$$

باید توجه داشت در صورتیکه با انرژی محاسبه شده وزن این معلول افزایش یابد می توانیم حدود ۱۰۰ کیلوکالری یا بیشتر از کل انرژی کسر نماییم.

\*\* باید توجه داشت در کودکان و نوجوانان، هنگامیکه قد، وزن و سن آنها افزایش می یابد لازم است انرژی مورد نیاز آنها مجدداً محاسبه و رژیم غذایی آنها مجدداً تنظیم شود.

بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز، حال میزان پروتئین، کربوهیدرات و چربی مورد نیاز فرد به شرح زیر محاسبه می شود:

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز} = ۱۳۸۱ \times ۰/۲۰ = ۲۷۶ \div ۴ = ۶۹ \text{ gr}$$

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = ۱۳۸۱ \times ۰/۵۳ = ۷۳۲ \div ۴ = ۱۸۳ \text{ gr}$$

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = ۱۳۸۱ \times ۰/۲۷ = ۳۷۳ \div ۹ = ۴۱ \text{ gr}$$

سپس میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی را مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می نماییم:

**- جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی**

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$2 \times 5 = 10$	$2 \times 8 = 16$	$2 \times 12 = 24$	۲	گروه شیر
—	—	$3 \times 2 = 6$	$3 \times 5 = 15$	۳	گروه سبزی
—	—	—	$3 \times 15 = 45$	۳	گروه میوه
—	—	—	$1 \times 15 = 15$	۱	گروه قندهای ساده
—	—	—	$183 - 99 = 84$ $84 \div 15 = 6$	۶	گروه نان و غلات
—	$4 \times 1 = 4$	$69 - 40 = 29 \div 7 = 4$	—	۴	گروه گوشت
—	$41 - 14 = 27$ $27 \div 5 = 6$	—	—	۶	گروه چربی

- با توجه به اینکه این کودک یک واحد از گروه گوشت خود را به صورت پنیر دریافت

می کند و همچنین دو واحد از گروه شیر نیز دریافت می کند لذا تعداد واحدهای گروه

لبنیات هرم برای این کودک تأمین خواهد شد.



## رژیم غذایی

### صبحانه

گروه نان و غلات ۲ واحد

پنیر به اندازه یک قوطی کبریت

شیر ۱ لیوان

یک استکان چای + ۲ حبه قند

### عصرانه

گروه میوه ۱ واحد

یک استکان چای + ۲ حبه قند

### میان وعده صبح

گروه میوه ۱ واحد

### شام

گروه نان و غلات ۲ واحد

گروه گوشت ۱ واحد

گروه سبزی آزاد

میزان روغن شام در حد متعادل باشد

### ناهار

گروه نان و غلات ۲ واحد

گروه گوشت ۲ واحد

گروه سبزی آزاد

ماست  $\frac{۳}{۴}$  لیوان

میزان روغن ناهار در حد متعادل باشد

### آخر شب

گروه میوه ۱ واحد

یک استکان چای + ۱ حبه قند

- به این بیماران بایستی برکه توصیه های رژیم غذایی در مورد یبوست و سنگ های کلیه نیز همانطور که قبلاً بیان گردید داده شود.

**\*\* باید توجه داشت که تنظیم رژیم غذایی برای کودکان و نوجوانان لاغر یا چاق که از ناحیه گردن به پایین فلج می باشند مشابه با کودکان و نوجوانان لاغر یا چاق فلج از ناحیه دو پا می باشد و به همین دلیل برای این موارد مثالی ذکر نشده است.**

**مثال ۶۲:** غ. ف. پسر ۱۰ ساله ای است که وزن او ۲۵ کیلوگرم و قد او ۱۳۵ سانتی متر می‌باشد. این

کودک بدلیل تصادف یک پای خود را از ناحیه بالای ران از دست داده است. این کودک روزانه حدود ۱/۵

ساعت بدنسازی تمرین می‌کند رژیم غذایی مناسبی برای این **کودک ورزشکار دارای وزن نرمال و**

**فاقد یک پا از ناحیه بالای ران** تنظیم نمایید.

**پاسخ:** همانطور که قبلا گفته شد در کودکان، شاخص BMI برای سن از صدک ۳ تا کمتر از صدک ۸۵

نرمال می‌باشد. در مورد این کودک ۱۰ ساله شاخص BMI برای سن در صدک ۳ معادل ۱۴ و برای صدک

۸۵ معادل با ۱۹/۲ می‌باشد. بنابراین محدوده وزن نرمال برای این کودک ۱۰ ساله با فرض عدم قطع عضو

به صورت زیر محاسبه می‌شود:

حد بالایی وزن نرمال با فرض عدم قطع عضو	حد پایینی وزن نرمال با فرض عدم قطع عضو
$19.2 = \frac{\text{Weight}}{(1.35)^2} \rightarrow 35 \text{ kg}$	$14 = \frac{\text{Weight}}{(1.35)^2} \rightarrow 25.5 \text{ kg}$

چون این کودک یک پا از ناحیه بالای ران ندارد لذا در محاسبه محدوده وزن نرمال برای این کودک دارای

قطع عضو بایستی درصد وزن عضو قطع شده برابر با ۱۶ درصد از کل وزن بدن در نظر گرفته شود.

$$\begin{aligned} \text{حد پایینی وزن ایده ال در فرد دارای قطع عضو} &= \frac{100 - 16}{100} \times 25.5 \rightarrow 21.4 \text{ kg} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{حد بالایی وزن ایده ال در فرد دارای قطع عضو} &= \frac{100 - 16}{100} \times 35 \rightarrow 29.4 \text{ kg} \end{aligned}$$

بنابراین وزن فعلی این کودک که ۲۵ کیلوگرم می باشد در محدوده وزن نرمال یعنی ۲۹/۴-۲۱/۴ کیلوگرم قرار گرفته است و بر مبنای وزن فعلی انرژی مورد نیاز کودک را محاسبه می نماییم. همچنین شاخص قد برای سن این کودک نیز در محدوده صدک ۲۵ قرار دارد لذا قد این کودک نیز در حد قابل قبول می باشد.

- لازم به ذکر است نحوه رژیم نویسی در کودکان و نوجوانان ورزشکار معلول مشابه با کودکان و نوجوانان غیرمعلول ورزشکار می باشد و تنها برخی نکات را در هنگام رژیم نویسی بایستی توجه نماییم که در متن مثال ها توضیح داده می شوند.

**\*\* در کودکان و نوجوانان ورزشکار غیرمعلول محاسبه انرژی بر مبنای ضریب فعالیت بدنی (PA) خیلی فعال صورت می گیرد اما در در کودکان و نوجوانان ورزشکار معلول محاسبه انرژی بر مبنای ضریب فعالیت بدنی فعال صورت می گیرد. البته بر مبنای تغییرات وزن فرد می توانیم مقدار ضریب فعالیت را کم یا زیاد نماییم.**

چون این کودک ورزشکار فاقد یک پا می باشد لذا محاسبه انرژی برای این کودک پسر معلول ورزشکار مطابق با فرمول زیر و بر مبنای ضریب فعالیت بدنی (PA) فعال که معادل با ۱/۲۶ است صورت می گیرد:

$$+۲۵ [ ( \text{قد} \times \text{m} ) \times (۹۰۳) + ( \text{وزن} \times \text{kg} ) \times (۲۶/۷) ] \times \text{PA} + ( \text{سن} \times \text{y} ) \times (۶۱/۹) - ۸۸/۵ = \text{کل انرژی مورد نیاز}$$

$$+۲۵ [ ( \text{قد} \times \text{m} ) \times (۹۰۳) + ( \text{وزن} \times \text{kg} ) \times (۲۶/۷) ] \times (۱/۲۶) + ( ۱۰ \times ۶۱/۹ ) - ۸۸/۵ = \text{کل انرژی مورد نیاز}$$

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = ۱۸۷۱ \text{ kcal}$$

**\*\* باید توجه داشت در کودکان و نوجوانان، هنگامیکه قد، وزن و سن آنها افزایش می یابد لازم است انرژی مورد نیاز آنها مجدداً محاسبه و رژیم غذایی آنها مجدداً تنظیم شود.**

بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز، حال میزان پروتئین، کربوهیدرات و چربی مورد نیاز فرد به شرح زیر محاسبه می شود:

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز} = ۱۸۷۱ \times \frac{۰/۲۰}{۴} = ۳۷۴ \div ۴ = ۹۳ \text{ gr}$$

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = ۱۸۷۱ \times \frac{۰/۵۴}{۴} = ۱۰۱۰ \div ۴ = ۲۵۲ \text{ gr}$$

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = ۱۸۷۱ \times \frac{۰/۲۶}{۹} = ۴۸۶ \div ۹ = ۵۴ \text{ gr}$$

- در مورد این کودک ورزشکار، یک واحد قند ساده جهت تغذیه حین ورزش و ۲ واحد قند ساده جهت تغذیه ۲۰-۳۰ دقیقه بعد از ورزش در نظر می گیریم. همچنین برای این کودک ۱ واحد قند ساده جهت مصرف چای در نظر می گیریم. بنابراین در جدول رژیم نویسی باید مجموعاً "۴ واحد قند ساده قرار دهیم. البته همانطور که قبلاً توضیح داده شد می توانیم جهت تغذیه ۲۰-۳۰ دقیقه بعد از ورزش به جای قند ساده از مواد غذایی با نمایه گلیسمی بالا همانند خرما استفاده نماییم.

سپس میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی را مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می نماییم:

- جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$3 \times 5 = 15$	$3 \times 8 = 24$	$3 \times 12 = 36$	۳	گروه شیر
—	—	$3 \times 2 = 6$	$3 \times 5 = 15$	۳	گروه سبزی
—	—	—	$3 \times 15 = 45$	۳	گروه میوه
—	—	—	$4 \times 15 = 60$	۴	گروه قندهای ساده
—	—	—	$252 - 156 = 96$ $96 \div 15 = 7$	۷	گروه نان و غلات
—	$6 \times 1 = 6$	$93 - 51 = 42 \div 7 = 6$	—	۶	گروه گوشت
—	$54 - 21 = 33$ $33 \div 5 = 7$	—	—	۷	گروه چربی

- با توجه به اینکه میزان چربی رژیم غذایی کم می باشد لذا به فرد توصیه می نمایم

چربی گوشت ها را کامل بگیرد و به همین دلیل چربی هر واحد گوشت را معادل با یک گرم

در نظر می گیریم.

## رژیم غذایی

### صبحانه

گروه نان و غلات ۲ واحد

پنیر به اندازه ۱ قوطی کبریت

یک استکان چای + ۲ حبه قند

### تغذیه بعد از ورزش

(در فاصله ۲۰ تا ۳۰ بعد از ورزش)

شیر یک لیوان

خرما ۶ عدد

(به جای خرما می تواند از عسل یا

نوشیدنی های ورزشی نیز استفاده کند)

### میان وعده صبح

گروه میوه ۲ واحد

### شام

گروه نان و غلات ۲ واحد

گروه گوشت ۲ واحد

گروه سبزی آزاد

ماست  $\frac{۳}{۴}$  لیوان

میزان روغن شام در حد متعادل باشد

### ناهار (ساعت ۱۲)

گروه نان و غلات ۲ واحد

گروه گوشت ۳ واحد

گروه سبزی آزاد

ماست  $\frac{۳}{۴}$  لیوان

میزان روغن ناهار در حد متعادل باشد

### آخر شب

### ساعت ۳-۳/۳۰ (نیم تا یک ساعت قبل از ورزش)

گروه میوه ۱ واحد

گروه نان و غلات ۱ واحد

یک استکان چای + ۳ حبه قند

### ورزش ساعت ۴ تا ۵/۳۰ (تغذیه حین ورزش)

۱ لیوان نوشیدنی ورزشی (یا ۱ لیوان شربت حاوی ۱ قاشق غذاخوری شکر+ کمی آلبیمو) (ساعت ۵)

**\*\* کودکان ورزشکاری که BMI برای سن آنها زیر صدک ۵۰ است در صورتیکه اشتها داشته باشند می توانند با نظر متخصص تغذیه در وعده های غذایی مقدار بیشتری از مواد غذایی مصرف نمایند.**

- لازم به ذکر است نحوه رژیم نویسی در کودکان و نوجوانان ورزشکار معلول چاق یا لاغر مشابه با کودکان و نوجوانان ورزشکار معلول دارای وزن ایده ال می باشد.

**مثال ۶۳:** غ. ف. پسر ۱۰ ساله ای است که وزن او ۲۵ کیلوگرم و قد او ۱۳۵ سانتی متر می‌باشد. این

کودک از ناحیه هر دو پا فلج می‌باشد و با ویلچر حرکت می‌کند. این کودک روزانه حدود ۱/۵ ساعت

بسکتبال با ویلچر تمرین می‌کند رژیم غذایی مناسبی برای این **کودک ورزشکار دارای وزن نرمال و**

**فلج از ناحیه هر دو پا** تنظیم نمایید.

**پاسخ:** همانطور که قبلاً گفته شد در کودکان، شاخص BMI برای سن از صدک ۳ تا کمتر از صدک ۸۵

نرمال می‌باشد. در مورد این کودک ۱۰ ساله شاخص BMI برای سن در صدک ۳ معادل ۱۴ و برای صدک

۸۵ معادل با ۱۹/۲ می‌باشد. بنابراین محدوده وزن نرمال برای این کودک ۱۰ ساله به صورت زیر محاسبه

می‌شود:

حد بالایی وزن نرمال با فرض عدم معلولیت	حد پایینی وزن نرمال با فرض عدم معلولیت
$19.2 = \frac{\quad}{(1.35)^2} \rightarrow 25.5 \text{ kg}$	$14 = \frac{\quad}{(1.35)^2} \rightarrow 25.5 \text{ kg}$

چون این کودک از دو پا فلج می‌باشد لذا برای محاسبه محدوده وزن نرمال با فرض معلولیت بایستی ۵٪ تا

۱۰٪ از حد پایینی و بالایی وزن نرمال با فرض عدم معلولیت کسر نماییم که در این حالت برای اینکه کل

محدوده مورد نظر را تعیین نماییم از حد پایینی ۱۰٪ و از حد بالایی ۵٪ کم می‌کنیم به این ترتیب حد پایینی

و بالایی وزن نرمال با فرض معلولیت به شرح زیر می‌باشد:

$$\text{حد پایینی وزن نرمال با فرض معلولیت} = 25.5 - (25.5 \times 0.10) = 23 \text{ kg}$$

$$\text{حد بالایی وزن ایده ال با فرض معلولیت} = 35 - (35 \times 0.05) = 33 \text{ kg}$$



بنابراین وزن فعلی این کودک که ۲۵ کیلوگرم می باشد در محدوده وزن نرمال یعنی ۲۳-۳۳ کیلوگرم قرار دارد و لذا بر مبنای وزن فعلی انرژی مورد نیاز کودک را محاسبه می نماییم. همچنین شاخص قد برای سن این کودک نیز در محدوده صدک ۲۵ قرار دارد لذا قد این کودک نیز در حد قابل قبول می باشد.

- لازم به ذکر است نحوه رژیم نویسی در کودکان و نوجوانان ورزشکار معلول مشابه با کودکان و نوجوانان غیرمعلول ورزشکار می باشد و تنها برخی نکات را در هنگام رژیم نویسی بایستی توجه نماییم که در متن مثال ها توضیح داده می شوند.

**\*\* در کودکان و نوجوانان فلج از ناحیه دو پا محاسبه انرژی بر مبنای ضریب فعالیت بدنی (PA) در حالت نشسته صورت می گیرد اما در کودکان و نوجوانان فلج از ناحیه دو پا که ورزشکار می باشند محاسبه انرژی بر مبنای ضریب فعالیت بدنی کم صورت می گیرد. البته بر مبنای تغییرات وزن فرد می توانیم مقدار ضریب فعالیت را کم یا زیاد نماییم.**

چون این کودک ورزشکار از ناحیه دو پا فلج می باشد لذا محاسبه انرژی برای این کودک پسر فلج ورزشکار مطابق با فرمول زیر و بر مبنای ضریب فعالیت بدنی (PA) کم که معادل با ۱/۱۳ است صورت می گیرد:

$$+۲۵ [ \text{قد (m)} \times (۹۰۳) + (\text{وزن (kg)} \times ۲۶/۷) ] \times \text{PA} + (\text{سن (y)} \times ۶۱/۹) - ۸۸/۵ = \text{کل انرژی مورد نیاز}$$

$$+۲۵ [ (۹۰۳ \times ۱/۳۵) + (۲۶/۷ \times ۲۵) ] \times [ ۱/۱۳ ] + (۶۱/۹ \times ۱۰) - ۸۸/۵ = \text{کل انرژی مورد نیاز}$$

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = ۱۶۲۶ \text{ kcal}$$

**\*\* باید توجه داشت در کودکان و نوجوانان، هنگامیکه قد، وزن و سن آنها افزایش می یابد لازم است انرژی مورد نیاز آنها مجدداً محاسبه و رژیم غذایی آنها مجدداً تنظیم شود.**

بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز، حال میزان پروتئین، کربوهیدرات و چربی مورد نیاز فرد به شرح زیر محاسبه می شود:

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز} = ۱۶۲۶ \times \frac{۰/۲۰}{۱۰۰} = ۳۲۵ \div ۴ = ۸۱ \text{ gr}$$

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = ۱۶۲۶ \times \frac{۰/۵۳}{۱۰۰} = ۸۶۲ \div ۴ = ۲۱۵ \text{ gr}$$

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = ۱۶۲۶ \times \frac{۰/۲۷}{۱۰۰} = ۴۳۹ \div ۹ = ۴۹ \text{ gr}$$

- در مورد این کودک ورزشکار، یک واحد قند ساده جهت تغذیه حین ورزش و یک واحد قند ساده جهت تغذیه ۲۰-۳۰ دقیقه بعد از ورزش در نظر می گیریم. همچنین برای این کودک یک واحد قند ساده جهت مصرف چای در نظر می گیریم. بنابراین در جدول رژیم نویسی باید مجموعاً ۳ واحد قند ساده قرار دهیم. البته همانطور که قبلاً توضیح داده شد می توانیم جهت تغذیه ۲۰-۳۰ دقیقه بعد از ورزش به جای قند ساده از مواد غذایی با نمایه گلیسمی بالا همانند خرما استفاده نماییم.

سپس میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی را مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می نماییم:

– جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$2 \times 5 = 10$	$2 \times 8 = 16$	$2 \times 12 = 24$	۲	گروه شیر
—	—	$3 \times 2 = 6$	$3 \times 5 = 15$	۳	گروه سبزی
—	—	—	$3 \times 15 = 45$	۳	گروه میوه
—	—	—	$3 \times 15 = 45$	۳	گروه قندهای ساده
—	—	—	$215 - 129 = 86$ $86 \div 15 = 6$	۶	گروه نان و غلات
—	$6 \times 1 = 6$	$81 - 40 = 41 \div 7 = 6$	—	۶	گروه گوشت
—	$49 - 16 = 33$ $33 \div 5 = 7$	—	—	۷	گروه چربی

– با توجه به اینکه این کودک یک واحد از گروه گوشت خود را به صورت پنیر دریافت

می کند و همچنین دو واحد از گروه شیر نیز دریافت می کند لذا تعداد واحدهای گروه

لبنیات هرم برای این کودک تأمین خواهد شد.

## رژیم غذایی

### صبحانه

گروه نان و غلات ۲ واحد

پنیر به اندازه ۱ قوطی کبریت

یک استکان چای + ۲ حبه قند

### تغذیه بعد از ورزش

(در فاصله ۲۰ تا ۳۰ بعد از ورزش)

شیر یک لیوان

خرما ۳ عدد

(به جای خرما می تواند از عسل یا

نوشیدنی های ورزشی نیز استفاده کند)

### میان وعده صبح

گروه میوه ۲ واحد

### شام

گروه نان و غلات ۲ واحد

گروه گوشت ۲ واحد

گروه سبزی آزاد

میزان روغن شام در حد متعادل باشد

### ناهار (ساعت ۱۲)

گروه نان و غلات ۲ واحد

گروه گوشت ۳ واحد

گروه سبزی آزاد

ماست  $\frac{۳}{۴}$  لیوان

۴

میزان روغن ناهار در حد متعادل باشد

### آخر شب

ساعت ۳-۳/۳۰ (نیم تا یک ساعت قبل از ورزش)

گروه میوه ۱ واحد

یک استکان چای + ۳ حبه قند

### ورزش ساعت ۴ تا ۵/۳۰ (تغذیه حین ورزش)

۱ لیوان نوشیدنی ورزشی (یا ۱ لیوان شربت حاوی ۱ قاشق غذاخوری شکر+ کمی آلبیمو) (ساعت ۵)

(در مورد کودکان و نوجوانان فلج از ناحیه دو پا، در صورتیکه برای میان وعده نیم تا یک ساعت قبل از ورزش، از گروه نان و غلات در نظر نگیریم مشکلی بوجود نمی آید چراکه این افراد فاقد تحرک می باشند)

# فصل دوم

## تغذیه بالینی و رژیم درمانی در بیماریهای غدد درون ریز

دکتر گلبن سهراب

(متخصص تغذیه بالینی و رژیم درمانی در بیماری های غدد درون ریز)

## نکات ضروری جهت رژیم نویسی در بیماری دیابت

۱- بطور کلی در بیماران مبتلا به دیابت، جهت کنترل گلوکز خون از داروهای خوراکی پایین آورنده گلوکز خون (Oral Glucose- Lowering Drugs) و یا انسولین استفاده می شود.

### **- داروهای خوراکی پایین آورنده گلوکز خون**

پنج گروه اصلی و متداول از داروهای پایین آورنده گلوکز خون عبارتند از :

#### **الف- داروهای سولفونیل اوره (Sulfonylureas)**

از جمله این داروها می توان به موارد زیر اشاره کرد:

Chlorpropamide	کلر پروپامید	Glibenclamide	گلی بنکلامید
Tolbutamide	تولبوتامید	Glipizide	گلی پیزاید
Tolazamide	تولازامید	Gliclazide	گلی کلازاید

به داروی گلی بنکلامید همچنین **گلی بوراید (Glyburide)** می گویند.

این داروها سبب تحریک ترشح انسولین از سلولهای  $\beta$  جزایر لانگرهانس لوزالمعده می شوند و به همین دلیل اصطلاحاً به آنها **Insulin Secretagogue** نیز می گویند و بایستی ۱۰ دقیقه قبل از وعده غذایی مطابق با دستور پزشک مصرف شوند.

#### **ب- داروهای مگلی تینیدی (Meglitinides)**

از جمله این داروها می توان به داروهای **ریپگلینید (Repaglinide)** و **نتگلینید (Nateglinide)** اشاره کرد. این داروها همانند داروهای گروه سولفونیل اوره سبب تحریک ترشح انسولین از سلولهای  $\beta$  جزایر لانگرهانس لوزالمعده می شوند اما مدت زمان عمل آنها نسبت به داروهای گروه سولفونیل اوره کوتاه تر می باشد و به همین دلیل احتمال ایجاد هیپوگلیسمی در اثر مصرف آنها نسبت به داروهای گروه سولفونیل اوره کمتر می باشد. به این داروها اصطلاحاً **Short-acting Insulin Secretagogue** می گویند و بایستی حدود ۱۵ دقیقه قبل از وعده غذایی مطابق با دستور پزشک مصرف شوند.

### ج- داروهای بیگوانیدی (Biguanides)

از جمله معروفترین این داروها می توان به داروی مت فورمین (Metformin)، فن فورمین (Phenformin) و بوفورمین (Buformin) اشاره کرد.

مکانیسم اصلی اثر این دارو در کاهش گلوکز خون از طریق کاهش تولید گلوکز در کبد یا بعبارت دیگر کاهش گلوکونئوژنز و گلیکوژنولیز در کبد می باشد. البته این دارو سبب افزایش حساسیت به انسولین در عضلات نیز می گردد. این داروها همراه با غذا و یا بعد از غذا مصرف می شوند.

### د- مشتقات تiazolidinedion (TZD) دیندیون

به داروهایی که در گروه مشتقات تiazولی دیندیون ها قرار می گیرند بطور کلی گلیتازون ها (Glitazones) نیز می گویند. از این داروها به پیوگلیتازون (Pioglitazone) و روزیگلیتازون (Rosiglitazone) می توان اشاره کرد. مکانیسم اصلی عمل این داروها افزایش حساسیت عضلات اسکلتی و بافت چربی به انسولین، افزایش برداشت گلوکز خون توسط این بافتها و در نتیجه کاهش مقاومت به انسولین می باشد. به همین دلیل این داروها را اصطلاحاً "حساس کننده بافتها به انسولین (Insulin Sensitizers)" نیز می گویند. این داروها همراه با غذا و یا بعد از غذا مصرف می شوند.

### ه- داروهای مهار کننده آنزیم های $\alpha$ - گلوکزیداز (α-Glucosidase Inhibitors)

از جمله این داروها می توان به آکاربوز (Acarbose) و میگلیتول (Miglitol) اشاره کرد. این داروها از طریق مهار آنزیم های  $\alpha$ - گلوکزیداز موجود در روده که شامل آنزیم های آمیلاز، ایزومالتاز ( $\alpha$ -دکستریناز)، مالتاز، سوکراز و ترهالاز سبب کاهش هضم نشاسته و برخی از دی ساکاریدها می شود و به این ترتیب میزان گلوکز جذب شده از روده کاهش می یابد و گلوکز خون بعد از مصرف غذا کمتر بالا می رود. البته باید توجه داشت که کارایی این داروها نسبت به سایر داروهای خوراکی پایین آورنده گلوکز خون بطور قابل توجهی کمتر می باشد. این داروها را در افراد مبتلا به دیابت نوع ۲ در شروع هر یک از سه وعده غذایی می توان تجویز نمود. لازم به ذکر است که این داروها آنزیم لاکتاز موجود در روده را مهار نمی کنند چراکه این آنزیم در واقع یک آنزیم بتاگالاکتوزیداز می باشد.

در مورد داروهای خوراکی پایین آورنده گلوکز خون زمان شروع اثر، زمان اوج اثر و مدت زمان اثر به شرح زیر می باشد:

نوع داروی خوراکی هیپوگلیسمیک نام های تجاری زمان شروع اثر زمان اوج اثر مدت زمان اثر

#### - داروهای سولفونیل اوره

۱۲-۲۴	۴	۱	Diabeta (Glibenclamide)	گلی بنکلامید
			(Micronase) (Glyburide)	(یا گلی بوراید)
۱۰-۲۴	۱-۳	۱-۱/۵	Glucontrol	گلی پیزاید (Glipizide)

#### - داروهای مگلی تینیدی

۲-۳	۱	سریع	Prandin	ریپگلینید (Repaglinide)
			(NovoNorm) (GlucoNorm)	(Newbet)
۴	۱	سریع	Starlix	نتگلینید (Nateglinide)

#### - داروهای بیگوانیدی

۱۰-۱۶	۲-۲/۵	—	Glucophage	مت فورمین (Metformin)
-------	-------	---	------------	-----------------------

- مشتقات تiazولی دیندیون (یا گلیتازون ها) ((Glitazones)

—	۲-۴	سریع	Actose	پیوگلیتازون (Pioglitazone)
			(Glutazone) (Pioz)	

—	۱-۳/۵	سریع	Avandia	روزیگلیتازون (Rosiglitazone)
---	-------	------	---------	------------------------------

#### - داروهای مهار کننده آنزیم های $\alpha$ - گلوکزیداز

۶	۱	سریع	Precose	آکاربوز (Acarbose)
کوتاه	۲-۳	سریع	Glyset	میگلیتول (Miglitol)



## – انسولین

انواع انسولین های مورد استفاده در بیماران دیابتی به شرح زیر می باشند :

نوع انسولین      نام تجاری      زمان شروع اثر      زمان اوج اثر      مدت زمان اثر

### الف- انسولین سریع اثر (Rapid- acting insulin)

۳-۵ hr	۱-۳ hr	۱۵-۳۰ min	(Novolog)		Insulin Aspart
< ۵ hr	۰/۵-۲/۵ hr	۱۵-۳۰ min	(Humalog)		Insulin Lispro

از انسولین های سریع اثر می توان به **Insulin Glulisine** نیز اشاره کرد.

### ب- انسولین کوتاه اثر (Short- acting insulin)

۸ hr	۲/۵-۵ hr	۰/۵ hr	(Novolin R)		Regular
۵-۸ hr	۲-۴ hr	۰/۵-۱ hr	(Humulin R)		

از انسولین های کوتاه اثر می توان به انسولین **Semilente** نیز اشاره کرد.

### ج- انسولین متوسط اثر (Intermediate- acting insulin)

۱۸-۲۶ hr	۴-۱۲ hr	۱-۲ hr	(Novolin N)		NPH
۱۴-۱۸ hr	۴-۱۰ hr	۲-۴ hr	(Humulin N)		
(Neutral Protamine Hagedorn)					
۲۲ hr	۷-۱۵ hr	۲/۵ hr	(Novolin L)		Lente
۱۸-۲۶ hr	۶-۱۵ hr	۱-۳ hr	(Humulin L)		

### د- انسولین طولانی اثر (Long- acting insulin)

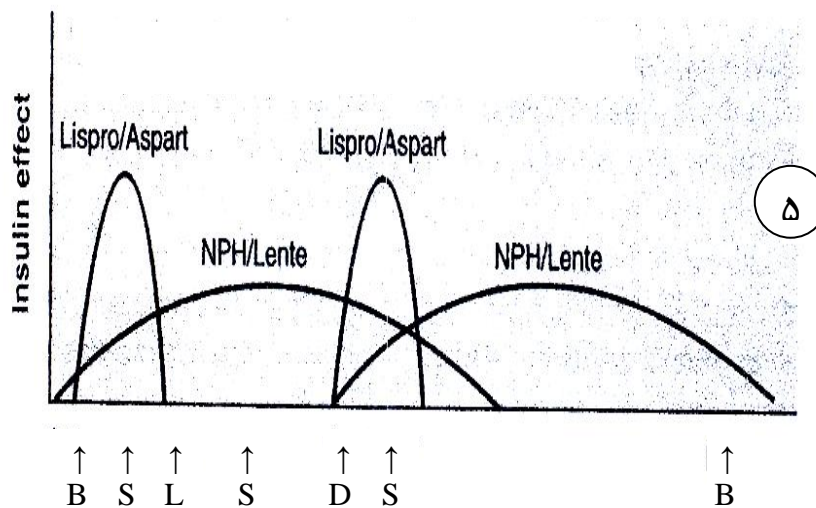
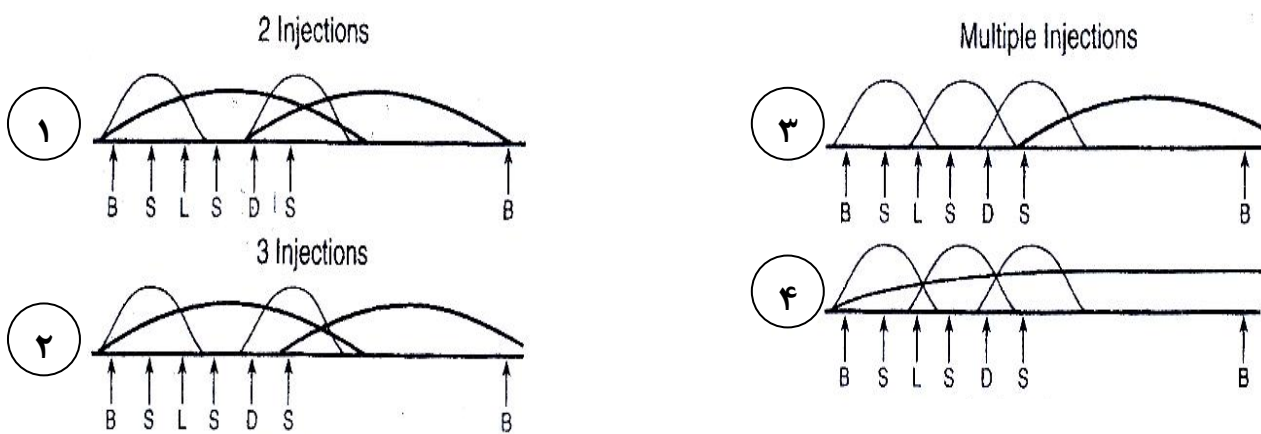
۲۴-۳۶ hr	۸-۳۰ hr	۴-۶ hr	Humulin U	Ultralente
< ۲۴ hr	---	۲ hr	Lantus	Glargine

از انسولین های طولانی اثر می توان به انسولین **Protamine Zinc Insulin (PZI)** نیز اشاره کرد.

- لازم به ذکر است که **انسولین Novomix** مخلوطی از یک انسولین سریع اثر و یک انسولین

متوسط اثر می باشد، درحالیکه **انسولین NovoRapid** همان **Insulin Aspart** است.

۲- سرعت افزایش غلظت انسولین های مختلف در خون بعد از تزریق آنها و مدت زمان بالا ماندن غلظت آنها در خون، در نحوه قرار دادن وعده ها و میان وعده ها در رژیم غذایی از اهمیت خاصی برخوردار می باشد. نحوه تغییر غلظت انسولین های مختلف در خون بعد از تزریق آنها، و همچنین نحوه قرار دادن وعده ها و میان وعده ها در رژیم غذایی مطابق با شکل زیر می باشد:



B: صبحانه، S: میان وعده، L: ناهار، D: شام

- تجویز انسولین مطابق با تصویر ۱ در شکل بالا شایع می باشد. در این مورد قبل از صبحانه و قبل از شام یک انسولین Regular و یک انسولین NPH تزریق می شود منحنی های کوچک نشانگر نحوه تغییرات غلظت انسولین Regular در خون می باشد و منحنی های بزرگ نشانگر نحوه تغییرات غلظت انسولین NPH در خون است. تصویر ۱ نشان می دهد که اوج غلظت انسولین Regular در خون حدود ۲ تا ۲/۵ ساعت پس از تزریق است و لذا باید در این زمان یک میان وعده غذایی گذاشته شود تا از هیپوگلیسمی جلوگیری نماییم. درحالیکه اوج غلظت انسولین NPH در خون حدود ۸ ساعت پس از تزریق است لذا در صورتیکه انسولین NPH در صبح تزریق شده است باید یک میان وعده در عصر برای بیمار در نظر بگیریم تا از هیپوگلیسمی جلوگیری نماییم. همچنین هنگامیکه انسولین NPH قبل از شام تزریق می شود چون اوج غلظت آن در خون در اواسط شب می باشد لذا ممکن است بیمار در خواب دچار هیپوگلیسمی شود و برای جلوگیری از این امر لازم است که بیمار قبل از خواب، حداقل یک واحد از گروه نان و غلات دریافت نماید.

- تجویز انسولین مطابق با تصویر ۴ در شکل بالا نیز شایع می باشد. در این مورد قبل از صبحانه، ناهار و شام یک انسولین Regular تزریق می شود تا گلوکز خون بعد از هر وعده غذایی تنظیم شود و همچنین در صبح یک انسولین طولانی اثر همانند انسولین Latus نیز تزریق می شود که غلظت پایه انسولین مورد نیاز را در خون تأمین می نماید. منحنی های کوچک نشانگر غلظت انسولین Regular در خون می باشد و منحنی بزرگ نشانگر غلظت انسولین طولانی اثر در خون است. در این مدل از تجویز انسولین ها، به جای انسولین های Regular می توان از انسولین های سریع اثر همانند انسولین Aspat استفاده کرد یعنی در روز می توان برای بیمار ۳ تزریق انسولین سریع اثر و یک تزریق انسولین طولانی اثر در نظر گرفت.

- تجویز انسولین مطابق با تصویر ۵ در شکل بالا نیز شایع می باشد. در این مورد قبل از صبحانه و قبل از شام یک انسولین سریع اثر همانند انسولین Aspat و یک انسولین متوسط اثر همانند NPH تزریق می شود منحنی های کوچک نشانگر نحوه تغییرات غلظت انسولین Aspat در خون می باشد و منحنی های بزرگ نشانگر نحوه تغییرات غلظت انسولین NPH در خون است. افرادی که انسولین Novomix تزریق می نمایند نحوه تغییرات غلظت انسولین در خون آنها همانند تصویر ۵ می باشد و این امر بدلیل آنست که انسولین Novomix مخلوطی از یک انسولین سریع اثر و یک انسولین متوسط اثر می باشد.

۳- انسولین های کوتاه اثر از قبیل انسولین Regular چون به آهستگی جذب بدن می شوند لذا بایستی ۲۰ تا ۳۰ دقیقه بعد از تزریق آنها وعده غذایی مربوطه مصرف شود، درحالیکه انسولین های سریع اثر از قبیل انسولین Lispro بدلیل آنکه جذب آنها بعد از تزریق به سرعت صورت می گیرد لذا بایستی بلافاصله بعد از تزریق آنها مصرف وعده غذایی صورت گیرد تا از هیپوگلیسمی جلوگیری نماییم. در مورد انسولین های متوسط اثر و انسولین های طولانی اثر، تنظیم زمان تزریق نسبت به زمان مصرف وعده غذایی بعد از تزریق لزومی ندارد.

۴- رژیم نویسی در مورد بیماران دیابتی مشابه با بیماران غیر دیابتی می باشد و تنها رژیم نویسی در بیماران دیابتی یک مرحله بیشتر از رژیم نویسی در بیماران غیردیابتی دارد. این مرحله اضافی در واقع مرحله توزیع کربوهیدرات بین وعده های غذایی می باشد که در این مرحله کل کربوهیدرات موجود در رژیم غذایی، به نحوی بین وعده های غذایی تقسیم می گردد که اولاً "کمترین افزایش گلوکز خون را بعد از هر وعده غذایی داشته باشیم و ثانياً" بتوانیم از بوجود آمدن هیپوگلیسمی ناشی از تجویز انسولین یا مصرف قرص های پایین آورنده گلوکز خون پیشگیری نماییم. جهت توزیع کربوهیدرات بین وعده های غذایی، بعد از آنکه میزان کل کربوهیدرات در رژیم غذایی محاسبه گردید آنگاه کل کربوهیدرات را به صورت درصدهای زیر بین وعده های غذایی بیماران دریافت کننده انسولین توزیع می کنیم و دلیل این امر آنست که معمولاً پزشکان دو سوم انسولین مورد نیاز بیماران را در صبح و یک سوم را در شب قرار می دهند لذا ما نیز در رژیم غذایی، دو سوم کربوهیدرات را در فاصله وعده صبحانه تا شام باید قرار دهیم و یک سوم آن را باید در وعده شام و وعده آخر شب قرار دهیم. نحوه توزیع کربوهیدرات رژیم غذایی در **بیماران دریافت کننده انسولین** به شرح زیر می باشد:

صبحانه	میان وعده صبح	ناهار	میان وعده عصر	شام	وعده آخر شب
۱۵٪	۱۳٪	۲۲٪	۱۳٪	۲۲٪	۱۵٪
۶۳٪ کربوهیدرات تقریباً معادل دو سوم			۳۷٪ تقریباً معادل یک سوم		

به این ترتیب درصورتیکه کل کربوهیدرات روزانه یک فرد ۳۰۰ گرم باشد در صبحانه فرد بایستی ۱۵٪ کل کربوهیدرات یعنی ۴۵ گرم کربوهیدرات گنجانده شود. برای مثال در صبحانه این فرد ۲ واحد نان (حاوی

۳۰ گرم کربوهیدرات)، یک واحد شیر (حاوی ۱۲ گرم کربوهیدرات) و چای همراه با یک حبه قند (حاوی ۳ گرم کربوهیدرات) می‌گذاریم تا در صبحانه این بیمار دیابتی ۴۵ گرم کربوهیدرات وجود داشته باشد. در مورد سایر وعده‌های غذایی دیگر نیز به همین صورت عمل می‌نماییم.

باید توجه داشت که در هنگام توزیع کربوهیدرات در بین وعده‌های غذایی اگر میزان کربوهیدرات قرار داده شده در یک وعده غذایی چند گرم بالاتر یا پایین‌تر از مقدار محاسبه شده باشد این امر مهم نمی‌باشد و مشکلی را از نظر تنظیم گلوکز خون بیمار بوجود نمی‌آورد. به عنوان مثال اگر میزان کربوهیدرات جهت وعده صبحانه حدود ۴۵ گرم محاسبه شده باشد لازم نیست حتماً در صبحانه دقیقاً ۴۵ گرم کربوهیدرات بگذاریم و اگر در هنگام قرار دادن مواد غذایی در وعده صبحانه میزان کربوهیدرات صبحانه چند گرم بالاتر یا پایین‌تر از ۴۵ گرم محاسبه شده باشد ایرادی نخواهد داشت چراکه هدف فقط توزیع کربوهیدرات بین وعده‌های غذایی است و قرار دادن چند گرم کربوهیدرات بالاتر یا پایین‌تر از مقدار محاسبه شده مشکلی را از نظر تنظیم گلوکز خون بیمار بوجود نمی‌آورد.

در مورد بیماران مصرف‌کننده انسولین معمولاً در وعده غذایی آخر شب ۱۵٪ کل کربوهیدرات رژیم غذایی را می‌گذاریم تا در هنگام خواب بیماران دچار هیپوگلیسمی نشوند.

در صورتیکه توزیع کربوهیدرات در بیماران دیابتی دریافت‌کننده هر نوع انسولین مطابق با توزیع فوق‌الذکر باشد احتمال هیپوگلیسمی بسیار ناچیز می‌باشد چراکه در کلیه زمان‌هایی که غلظت انسولین در خون بیماران بالا می‌باشد (مطابق با تصاویر ارائه شده)، برای بیماران وعده غذایی یا میان‌وعده غذایی در نظر گرفته شده است.

در مورد **بیماران دریافت‌کننده قرص‌های پایین‌آورنده گلوکز خون**، توزیع کربوهیدرات بهتر است به صورت زیر باشد:

صبحانه	میان وعده صبح	ناهار	میان وعده عصر	شام	وعده آخر شب
۱۵٪	۱۳٪	۲۴٪	۱۳٪	۲۴٪	۱۱٪

باید توجه داشت در صورتیکه بیماران دیابتی علاوه بر اینکه قبل از صبحانه یک قرص پایین‌آورنده قند خون از گروه داروهای سولفونیل‌اوره یا داروهای مگلیتینیدی مصرف می‌نمایند یک قرص هم قبل از شام مصرف

نمایند، در این حالت توزیع کربوهیدرات در این بیماران باید همانند بیماران دیابتی دریافت کننده انسولین باشد، چراکه احتمال هیپوگلیسمی در هنگام خواب در این بیماران مشابه با بیماران دیابتی دریافت کننده انسولین می باشد.

در بیماران دیابتی که دیابت آنها خفیف می باشد و هنوز دارو دریافت نمی کنند توزیع کربوهیدرات مشابه با بیماران دریافت کننده قرص های پایین آورنده گلوکز خون می باشد.

۵- در بیماران دیابتی بهتر است میزان کالری حاصله از کربوهیدرات حدود ۵۲٪ تا ۵۳٪ و میزان کالری حاصله از پروتئین به جای ۱۵٪، حدود ۱۷٪ تا ۱۸٪ در نظر گرفته شود. این امر به دلیل آنست که اولاً" کربوهیدرات کمتری در رژیم غذایی قرار داده شود تا انسولین کمتری مورد نیاز باشد و از سوی دیگر چون کمبود انسولین سبب افزایش کاتابولیسم پروتئین ها می شود بنابراین پروتئین مورد نیاز بیماران دیابتی تأمین شود.

**مثال ۶۴:** آقای ک. م. ۵۱ ساله، با وزن ۷۱ کیلو گرم و قد ۱۷۹ سانتی متر که دارای دیابت نوع ۲

است و در حال حاضر قبل از صبحانه یک قرص گلی بنکلامید و همراه با کلیه وعده های غذایی یک قرص مت فورمین مصرف می کند جهت دریافت رژیم غذایی مراجعه کرده است. رژیم غذایی مناسبی برای این بیمار بزرگسال مبتلا به دیابت نوع ۲ که دارای BMI نرمال است تنظیم نمایید.

**پاسخ:** جهت تنظیم رژیم غذایی برای بیمار فوق الذکر ابتدا BMI بیمار را محاسبه می نماییم.

$$\text{BMI} = \frac{71}{(1.79)^2} \approx 22$$

چون BMI بیمار در محدوده طبیعی ۱۸/۵-۲۵ قرار دارد لذا وزن فعلی فرد، وزن ایده ال او می باشد و در نتیجه محاسبه انرژی بر مبنای وزن فعلی فرد به شرح زیر صورت می گیرد:

$$\text{کالری متابولیسم پایه} = 71 \times 1 \times 24 = 1704 \text{ kcal}$$

$$\text{کالری مورد نیاز برای فعالیت بدنی} = 1704 \times 0.30 = 511 \text{ kcal}$$

$$\text{کالری مورد نیاز برای اثرگرمازایی غذا} = (1704 + 511) \times 0.10 = 221 \text{ kcal}$$

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = 1704 + 511 + 221 = 2436 \text{ kcal}$$

بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز، حال میزان پروتئین، کربوهیدرات و چربی مورد نیاز فرد باید محاسبه شود. در بیماران دیابتی معمولاً بهتر است میزان کالری حاصله از پروتئین به جای ۱۵٪، حدود ۱۷٪ تا ۱۸٪ در نظر گرفته شود و این میزان اضافی از کالری حاصل از کربوهیدرات کسر می گردد. لازم به ذکر است که در نظر

گرفتن این میزان پروتئین در رژیم غذایی به شرط آنست که بیمار دیابتی مبتلا به نفروپاتی نباشد، در غیر این صورت رژیم غذایی باید همانند نفروپاتی دیابتی تنظیم شود.

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز} = 2436 \times 0.17 = 414 \div 4 = 103 \text{ gr}$$

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = 2436 \times 0.30 = 731 \div 9 = 81 \text{ gr}$$

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = 2436 \times 0.53 = 1291 \div 4 = 323 \text{ gr}$$

رژیم نویسی در مورد بیماران دیابتی، یک مرحله بیشتر از رژیم نویسی در مورد افراد غیردیابتی دارد. این مرحله اضافی در واقع مرحله توزیع کربوهیدرات بین وعده های غذایی می باشد. کل کربوهیدرات موجود در رژیم غذایی این بیمار به صورت زیر توزیع می شود:

صبحانه	میان وعده صبح	ناهار	میان وعده عصر	شام	وعده آخر شب
٪۱۵	٪۱۳	٪۲۴	٪۱۳	٪۲۴	٪۱۱
۴۸ گرم	۴۲ گرم	۷۷ گرم	۴۲ گرم	۷۷ گرم	۳۵ گرم

باید توجه داشت که لازم نیست میزان کربوهیدرات در هر وعده غذایی دقیقاً برابر با اعداد محاسبه شده باشد و اگر در هر وعده میزان کربوهیدرات چند گرمی بالا و پایین شود مشکلی پیش نخواهد آمد، چراکه هدف تنها توزیع کربوهیدرات بطور مناسب در میان وعده های غذایی است.



میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی را مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می نمایم:

جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی

Na (mg)	Fat (gr)	Pro (gr)	Carb (gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$3 \times 5 = 15$	$3 \times 8 = 24$	$3 \times 12 = 36$	3	گروه شیر
—	—	$4 \times 2 = 8$	$4 \times 5 = 20$	4	گروه سبزی
—	—	—	$5 \times 15 = 75$	5	گروه میوه
—	—	—	$1 \times 15 = 15$	1	گروه قندهای ساده
—	—	—	$323 - 146 = 177$ $177 \div 15 = 12$		
—	—	$12 \times 3 = 36$		12	گروه نان و غلات
—	$5 \times 5 = 25$	$103 - 68 = 35 \div 7 = 5$		5	گروه گوشت
—	$81 - 40 = 41$ $41 \div 5 = 8$	—	—	8	گروه چربی

## رژیم غذایی

<u>صبحانه</u>	<u>عصرانه</u>
گروه نان و غلات ۲ واحد	گروه میوه ۱/۵ واحد
پنیر به اندازه یک قوطی کبریت	گروه نان و غلات ۱/۵ واحد
شیر ۱ لیوان	یک استکان چای + ۲ حبه قند
یک استکان چای + ۲ حبه قند	

<u>میان وعده صبح</u>	<u>شام</u>
گروه میوه ۱/۵ واحد	گروه نان و غلات ۳/۵ واحد
گروه نان و غلات ۱/۵ واحد	گروه گوشت ۲ واحد
(برای مثال ۴۵ گرم بیسکویت)	گروه سبزی آزاد
	ماست $\frac{۳}{۴}$ لیوان

میزان روغن شام در حد متعادل باشد

<u>ناهار</u>	<u>آخر شب</u>
گروه نان و غلات ۳/۵ واحد	گروه میوه ۲ واحد
گروه گوشت ۲ واحد	یک استکان چای + ۱ حبه قند
گروه سبزی آزاد	
ماست $\frac{۳}{۴}$ لیوان	

میزان روغن ناهار در حد متعادل باشد

**\*\*لازم به ذکر است که چون سبزی ها کالری و کربوهیدرات زیادی ندارند لذا در هنگام رژیم نویسی برای بیماران دیابتی می توانیم مصرف سبزی ها را آزاد در نظر بگیریم. به همین دلیل در ناهار و شام واحد ذکر نشده است. البته اگر ذکر شود هم ایرادی نخواهد داشت. معمولاً بیماران بیشتر از دو واحد در هر وعده غذایی سبزی مصرف نمی کنند و برای این میزان سبزی مصرفی می توانیم در وعده ناهار و شام به میزان ۱۰ گرم کربوهیدرات در نظر بگیریم.**

**\*\*قرص گلی بنکلامید بایستی ۱۰ دقیقه قبل از وعده غذایی (برای مثال قبل از صبحانه) و قرص مت فورمین همراه با وعده های غذایی مصرف شود.**

## بیمار گرامی نکات زیر را رعایت نمایید:

۱- بدون هماهنگی با متخصص تغذیه از جابجا کردن مواد غذایی بین وعده های مختلف پرهیز نمایید چراکه این امر سبب می شود میزان کربوهیدرات موجود در هر وعده غذایی تغییر نماید و تنظیم قند خون شما به هم بخورد.

۲- تا حد امکان سعی نمایید زمان مصرف قرص های پایین آورنده قند خون و زمان مصرف وعده های غذایی دارای نظم باشد و از تغییر دادن آنها تا حد امکان خود داری نمایید.

۳- از مصرف زیاد قند، شکر، مربا، عسل، شربت، نوشابه و سایر مواد غذایی که در تهیه آنها از شکر استفاده می شود پرهیز نمایید. سعی نمایید میزان مصرف این مواد غذایی مطابق با برگه رژیم غذایی باشد و در صورتیکه بخواهید از این مواد غذایی بیشتر مصرف نمایید حتماً با متخصص تغذیه خود هماهنگی نمایید.

۴- همواره یک منبع کربوهیدرات ساده (همانند آبنبات) داشته باشید تا در صورت کاهش قند خون مصرف نمایید.

۵- همراه با غذا به میزان کافی از گروه سبزی ها استفاده نمایید.

۶- مصرف میان وعده ها الزامی می باشد.

۷- در رژیم غذایی خود بهتر است از نان های سیوس دار و غلات سیوس دار استفاده نمایید.

۸- روزانه حداقل نیم ساعت ورزش (برای مثال پیاده روی) نمایید. مدت زمان ورزش خود را به تدریج به یک ساعت در روز افزایش دهید.

**\*\* مکمل های زیر را می توان در صورت عدم تجویز پزشک برای این بیماران تجویز نمود:**

- تجویز روزانه ۱ قرص ۱۰۰ میلی گرمی ویتامین E (برای خنثی کردن استرس اکسیداتیو ناشی از دیابت)

- تجویز روزانه ۱ قرص ۴۰ میلی گرمی ویتامین B6 (برای کاهش سنتز محصولات گلیکوزیلاسیون پیشرفته (AGEs) Advanced glycation end products ناشی از دیابت)

**مثال ۶۵:** خانم س. ق. ۵۰ ساله، با وزن ۷۲ کیلو گرم و قد ۱۵۵ سانتی متر که دارای دیابت نوع ۲ است

و در حال حاضر قبل از صبحانه یک قرص گلی بنکلامید و همراه با کلیه وعده های غذایی یک قرص مت فورمین مصرف می کند جهت دریافت رژیم غذایی مراجعه کرده است. رژیم غذایی مناسبی برای این بیمار دیابتی نوع ۲ چاق تنظیم نمایید.

**پاسخ:** جهت تنظیم رژیم غذایی برای بیمار فوق الذکر ابتدا BMI بیمار را محاسبه می نمایم.

$$BMI = \frac{72}{(1.55)^2} \approx 3.0$$

چون بیمار بر مبنای شاخص BMI ، چاق می باشد لذا محاسبه انرژی بر مبنای وزن ایده ال تطبیق یافته (Adjusted Ideal Body Weight (AIBW مطابق با فرمول زیر صورت می گیرد. دلیل این امر آنست که از وزن اضافی بدن ، حدود ۲۵٪ آن جزء Lean Body Mass (LBM) محسوب می شود و از نظر متابولیسمی فعال می باشد و انرژی مصرف می کند درحالیکه ۷۵٪ آن فقط تری گلیسرید ذخیره در بافت چربی می باشد و انرژی مصرف نمی کند.

محاسبه AIBW برای فرد مورد نظر به شرح زیر می باشد:

$$\text{وزن ایده ال} \\ 23 = \frac{\text{وزن ایده ال}}{(1.55)^2} \approx 55$$

$$AIBW = \text{وزن ایده ال} + [( \text{وزن ایده ال} - \text{وزن فعلی} ) \times 0.25]$$

$$AIBW = 55 + [(72 - 55) \times 0.25] = 59$$

در این مورد محاسبه انرژی بر مبنای AIBW فرد به شرح زیر صورت می گیرد:

$$\text{انرژی متابولیسم پایه} = 59 \times 0.95 \times 24 = 1345 \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی} = 1345 \times 0.3 = 403 \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای اثر گرمایی غذا} = (1345 + 403) \times 0.1 = 175 \text{ kcal}$$

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = 1345 + 403 + 175 = 1923 \text{ kcal}$$

بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز فرد، حال برای اینکه فرد دچار کاهش وزن شود لازم است از کل انرژی مورد نیاز او به میزان ۵۰۰-۱۰۰۰ کیلو کالری کم نماییم تا فرد از ذخایر چربی خود برای تأمین انرژی مورد نیاز استفاده نماید و وزن او کاهش یابد. در مورد این بیمار ۵۰۰ کیلوکالری کم می کنیم.

$$\text{کل انرژی تجویز شده} = 1923 - 500 = 1423 \text{ kcal}$$

بر مبنای میزان انرژی تجویز شده ۱۴۲۳ kcal، میزان پروتئین، کربوهیدرات و چربی مورد نیاز فرد به شرح زیر محاسبه می شود:

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز} = 1423 \times \frac{0.18}{4} = 256 \div 4 = 64 \text{ gr}$$

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = 1423 \times \frac{0.30}{9} = 427 \div 9 = 47 \text{ gr}$$

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = 1423 \times \frac{0.52}{4} = 740 \div 4 = 185 \text{ gr}$$

کل کربوهیدرات موجود در رژیم غذایی این بیمار به صورت زیر توزیع می شود:

صبحانه	میان وعده صبح	ناهار	میان وعده عصر	شام	وعده آخر شب
٪۱۵	٪۱۳	٪۲۴	٪۱۳	٪۲۴	٪۱۱
۲۸ گرم	۲۴ گرم	۴۴ گرم	۲۴ گرم	۴۴ گرم	۲۰ گرم

\*\* در مواردیکه کل کالری در نظر گرفته شده برای بیمار کم می باشد برای مثال ۱۴۰۰-۱۵۰۰ کیلوکالری و یا کمتر می باشد در این موارد لازم است درصد کالری حاصل از پروتئین را بیشتر از ۱۵٪ در نظر بگیریم (مثلاً ۱۸٪) تا به گروه گوشت ها نیز پروتئین برسد در غیر این صورت تعداد واحدهای گروه گوشت کمتر از حداقل مورد نیاز یعنی ۴ واحد (معادل با ۲ سروینگ) می شود.

\*\* همواره در رژیم های کاهش وزن، درصد کالری حاصل از چربی را ۳۰٪ در نظر می گیریم تا اگر ماده غذایی حاوی چربی زیاد، مصرف کردند کالری لازم را برای آن در رژیم غذایی در نظر گرفته باشیم. البته همواره توصیه می نمایم که مواد غذایی حاوی چربی زیاد (از جمله مواد غذایی سرخ شده) دریافت نکنند. در این حالت اگر بیمار کمتر از مقدار چربی در نظر گرفته شده در رژیم غذایی دریافت کند این امر کمک می نماید که زودتر کاهش وزن پیدا کند.

میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی را مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می نمایم:

جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$2 \times 5 = 10$	$2 \times 8 = 16$	$2 \times 12 = 24$	۲	گروه شیر
—	—	$3 \times 2 = 6$	$3 \times 5 = 15$	۳	گروه سبزی
—	—	—	$3 \times 15 = 45$	۳	گروه میوه
—	—	—	$1 \times 15 = 15$	۱	گروه قندهای ساده
—	—	$6 \times 3 = 18$	$185 - 99 = 86$ $86 \div 15 = 6$	۶	گروه نان و غلات
—	$4 \times 3 = 12$	$64 - 40 = 24 \div 7 = 4$	—	۴	گروه گوشت
—	$47 - 22 = 25$ $25 \div 5 = 5$	—	—	۵	گروه چربی

در افرادی که اضافه وزن دارند چون به آنها توصیه می کنیم که حتماً چربی گوشت ها را حذف نمایند لذا برای هر واحد از گروه گوشت در این موارد می توانیم ۳ گرم چربی در نظر بگیریم. در صورتیکه برای گروه چربی تعداد واحد کافی در رژیم غذایی محاسبه شده باشد این امر دیگر لازم نمی باشد. اما باید توجه داشت که در این موارد نیز توصیه به مصرف گوشتهای بدون چربی صورت می گیرد تا کاهش وزن بطور مؤثرتر صورت گیرد.

## رژیم غذایی

<u>صبحانه</u>	<u>عصرانه</u>
گروه نان و غلات ۲ واحد پنیر به اندازه نصف قوطی کبریت یک استکان چای + ۱ حبه قند	گروه میوه ۱ واحد یک استکان چای + ۲ حبه قند
<u>میان وعده صبح</u>	<u>شام</u>
گروه میوه ۱ واحد شیر ۱ لیوان	گروه نان و غلات ۲ واحد گروه گوشت ۱/۵ واحد گروه سبزی آزاد میزان روغن شام در حد کم باشد
<u>ناهار</u>	<u>آخر شب</u>
گروه نان و غلات ۲ واحد گروه گوشت ۲ واحد گروه سبزی آزاد ماست $\frac{۳}{۴}$ لیوان میزان روغن ناهار در حد کم باشد	گروه میوه ۱ واحد یک استکان چای + ۲ حبه قند

**\*\* لازم به ذکر است که چون سبزی ها کالری و کربوهیدرات زیادی ندارند لذا در هنگام رژیم نویسی برای بیماران دیابتی که نیاز به کاهش وزن دارند می توانیم مصرف سبزی ها را آزاد در نظر بگیریم. به همین دلیل در ناهار و شام واحد ذکر نشده است. البته اگر ذکر شود هم ایرادی نخواهد داشت. معمولاً بیماران بیشتر از دو واحد در هر وعده غذایی سبزی مصرف نمی کنند.**

**\*\* قرص گلی بنکلامید بایستی ۱۰ دقیقه قبل از وعده غذایی (برای مثال قبل از صبحانه) و قرص مت فورمین همراه با وعده های غذایی مصرف شود.**

**\*\* لازم به ذکر است که لیست جانشینی، برگه رژیم غذایی و برگه توصیه های رژیمی بایستی بطور کامل برای بیمار توضیح داده شوند و حتماً در مورد نحوه انتخاب مواد غذایی جهت ناهار و شام مثال زده شود. در مورد زمان مصرف هر یک از وعده های غذایی که در بیماران دیابتی اهمیت دارد نیز توضیح لازم داده شود.**



## بیمار گرمی نکات زیر را رعایت نمایید:

۱- بدون هماهنگی با متخصص تغذیه از جابجا کردن مواد غذایی بین وعده های مختلف پرهیز نمایید چراکه این امر سبب می شود میزان کربوهیدرات موجود در هر وعده غذایی تغییر نماید و تنظیم قند خون شما به هم بخورد.

۲- تا حد امکان سعی نمایید زمان مصرف قرص های پایین آورنده قند خون و زمان مصرف وعده های غذایی دارای نظم باشد و از تغییر دادن آنها تا حد امکان خود داری نمایید.

۳- از مصرف زیاد قند، شکر، مربا، عسل، شربت، نوشابه و سایر مواد غذایی که در تهیه آنها از شکر استفاده می شود پرهیز نمایید. سعی نمایید میزان مصرف این مواد غذایی مطابق با برگه رژیم غذایی باشد و در صورتیکه بخواهید از این مواد غذایی بیشتر مصرف نمایید حتماً با متخصص تغذیه خود هماهنگی نمایید.

۴- همواره یک منبع کربوهیدرات ساده (همانند آبنبات) داشته باشید تا در صورت کاهش قند خون مصرف نمایید.

۵- همراه با غذا به میزان کافی از گروه سبزی ها استفاده نمایید.

۶- در رژیم غذایی خود بهتر است از نان های سیوس دار و غلات سیوس دار استفاده نمایید.

۷- مصرف میان وعده ها الزامی می باشد.

۸- غذاها را کاملاً بجوید و آهسته میل نمایید. این امر در پیشگیری از مصرف زیاد مواد غذایی مؤثر است.

۹- از مصرف غذا در هنگام تماشای تلویزیون یا مطالعه کردن پرهیز نمایید، چراکه این امر سبب عدم تمرکز در هنگام غذا خوردن و در نتیجه مصرف بیش از حد مواد غذایی می گردد.

۱۰- از مصرف زیاد مواد اشتها آور همانند آلبیمو، سرکه و ترشی همراه با غذا پرهیز نمایید.

۱۱- از مصرف چربی گوشت ها، پوست مرغ، پوست ماهی، لبنیات پر چرب، سس های سفید، کله و پاچه، کره، خامه، شیرینی های خامه ای و چیپس پرهیز نمایید.

۱۲- از مصرف غذاهای سرخ شده در روغن، غذاهای پر چرب، غذاهای آماده از جمله پیتزا پرهیز نمایید. بهتر است غذاها تا حد امکان به صورت بخارپز، آب پز یا کبابی باشد.

۱۳- از مصرف روغن ها و چربی های جامد پرهیز نمایید. جهت پخت و پز از روغن های گیاهی مایع استفاده نمایید و بهترین روغن در این زمینه روغن کلزا (یا روغن کانولا) می باشد.

۱۴- روزانه حداقل نیم ساعت ورزش (برای مثال پیاده روی) نمایید. مدت زمان ورزش خود را به تدریج به یک ساعت در روز افزایش دهید.

**\*\* مکمل های زیر را می توان در صورت عدم تجویز پزشک برای این بیماران تجویز نمود:**

- تجویز روزانه ۱ قرص ۱۰۰ میلی گرمی ویتامین E (برای خنثی کردن استرس اکسیداتیو ناشی از دیابت)

- تجویز روزانه ۱ قرص ۴۰ میلی گرمی ویتامین B6 (برای کاهش سنتز محصولات گلیکوزیلاسیون پیشرفته (AGEs) Advanced glycation end products ناشی از دیابت)

(لازم به ذکر است که نحوه رژیم نویسی در بیماران دیابتی نوع ۲ که بجای قرص های پایین آورنده گلوکز خون از انسولین استفاده می نمایند مشابه با بیماران دیابتی نوع ۱ است که در مثال های بعد توضیح داده خواهد شد.)

**مثال ۶۶:** آقای ع. ح. ۴۰ ساله، با وزن ۹۷ کیلو گرم و قد ۱۷۹ سانتی متر که دارای دیابت نوع ۱ است و

در حال حاضر قبل از صبحانه و قبل از شام انسولین Regular و NPH تزریق می کند جهت دریافت رژیم

غذایی مراجعه کرده است. رژیم غذایی مناسبی برای این بیمار **دیابتی نوع ۱ چاق** تنظیم نمایید.

**پاسخ:** جهت تنظیم رژیم غذایی برای بیمار فوق الذکر ابتدا BMI بیمار را محاسبه می نمایم.

$$\text{BMI} = \frac{97}{(1.79)^2} \approx 3.0$$

محاسبه AIBW برای فرد مورد نظر به شرح زیر می باشد:

$$23 = \frac{\text{وزن ایده ال}}{(1.79)^2} \approx 74$$

$$\text{AIBW} = \text{وزن ایده ال} + [(\text{وزن ایده ال} - \text{وزن فعلی}) \times 0.25]$$

$$\text{AIBW} = 74 + [(97 - 74) \times 0.25] = 80$$

در این مورد محاسبه انرژی بر مبنای AIBW فرد به شرح زیر صورت می گیرد:

$$\text{انرژی متابولیسم پایه} = 80 \times 1 \times 24 = 1920 \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی} = 1920 \times 0.30 = 576 \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای اثرگرمایی غذا} = (1920 + 576) \times 0.10 = 250 \text{ kcal}$$

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = 1920 + 576 + 250 = 2746 \text{ kcal}$$

بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز فرد، حال برای اینکه فرد دچار کاهش وزن شود لازم است از کل انرژی مورد نیاز او به میزان ۵۰۰-۱۰۰۰ کیلو کالری کم نماییم تا فرد از ذخایر چربی خود برای تأمین انرژی مورد نیاز استفاده نماید و وزن او کاهش یابد. در مورد این بیمار ۷۴۶ کیلوکالری کم می کنیم.

$$\text{کل انرژی تجویز شده} = 2000 \text{ kcal} - 746 = 2746 - 746 = 2000 \text{ kcal}$$

بر مبنای میزان انرژی تجویز شده ۲۰۰۰ kcal، حال میزان پروتئین، کربوهیدرات و چربی مورد نیاز فرد باید محاسبه شود. در بیماران دیابتی معمولاً بهتر است میزان کالری حاصله از پروتئین به جای ۱۵٪، حدود ۱۷٪ تا ۱۸٪ در نظر گرفته شود و این میزان اضافی از کالری حاصل از کربوهیدرات کسر می گردد.

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز} = 2000 \times 0.18 = 360 \div 4 = 90 \text{ gr}$$

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = 2000 \times 0.30 = 600 \div 9 = 67 \text{ gr}$$

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = 2000 \times 0.52 = 1040 \div 4 = 260 \text{ gr}$$

کل کربوهیدرات موجود در رژیم غذایی این بیمار به صورت زیر توزیع می شود:

صبحانه	میان وعده صبح	ناهار	میان وعده عصر	شام	وعده آخر شب
۱۵٪	۱۳٪	۲۲٪	۱۳٪	۲۲٪	۱۵٪
۳۹ گرم	۳۴ گرم	۵۷ گرم	۳۴ گرم	۵۷ گرم	۳۹ گرم

میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی را مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می نمایم:

- جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$3 \times 5 = 15$	$3 \times 8 = 24$	$3 \times 12 = 36$	3	گروه شیر
—	—	$4 \times 2 = 8$	$4 \times 5 = 20$	4	گروه سبزی
—	—	—	$5 \times 15 = 75$	5	گروه میوه
—	—	—	$1 \times 15 = 15$	1	گروه قندهای ساده
			$260 - 146 = 114$ $114 \div 15 = 8$		
—	—	$8 \times 3 = 24$		8	گروه نان و غلات
—	$5 \times 3 = 15$	$90 - 56 = 34 \div 7 = 5$		5	گروه گوشت
—	$67 - 30 = 37$ $37 \div 5 = 7$	—	—	7	گروه چربی

## رژیم غذایی

(تزریق انسولین ساعت ۷/۵)

صبحانه (ساعت ۸)

گروه نان و غلات ۲ واحد

پنیر به اندازه یک قوطی کبریت

شیر ۱ لیوان

یک استکان چای + ۱ حبه قند

میان وعده صبح (ساعت ۱۰)

گروه میوه ۲ واحد

عصرانه (ساعت ۴-۳/۵)

گروه میوه ۲ واحد

یک استکان چای + ۲ حبه قند

(انسولین ساعت ۷/۵)

شام (ساعت ۸)

گروه نان و غلات ۲/۵ واحد

گروه گوشت ۲ واحد

گروه سبزی آزاد

ماست  $\frac{۳}{۴}$  لیوان

میزان روغن شام در حد کم باشد

آخر شب (ساعت ۱۰)

گروه میوه ۱ واحد

یک استکان چای + ۲ حبه قند

گروه نان و غلات ۱ واحد (قبل از خواب)

ناهار (ساعت ۱)

گروه نان و غلات ۲/۵ واحد

گروه گوشت ۲ واحد

گروه سبزی آزاد

ماست  $\frac{۳}{۴}$  لیوان

میزان روغن ناهار در حد کم باشد

**\*\* لازم به ذکر است که لیست جانشینی، برگه رژیم غذایی و برگه توصیه های رژیمی بایستی بطور کامل برای بیمار توضیح داده شوند و حتماً در مورد نحوه انتخاب مواد غذایی جهت ناهار و شام مثال زده شود.**

## بیمار گرامی نکات زیر را رعایت نمایید:

- ۱- بدون هماهنگی با متخصص تغذیه از جابجا کردن مواد غذایی بین وعده های مختلف پرهیز نمایید چراکه این امر سبب می شود میزان کربوهیدرات موجود در هر وعده غذایی تغییر نماید و تنظیم قند خون شما به هم بخورد.
- ۲- تا حد امکان سعی نمایید زمان تزریق انسولین و مصرف وعده های غذایی مطابق با برگه رژیم غذایی صورت گیرد و نظم موجود در آن رعایت گردد.
- ۳- از مصرف زیاد قند، شکر، مربا، عسل، شربت، نوشابه و سایر مواد غذایی که در تهیه آنها از شکر استفاده می شود پرهیز نمایید. سعی نمایید میزان مصرف این مواد غذایی مطابق با برگه رژیم غذایی باشد و در صورتیکه بخواهید از این مواد غذایی بیشتر مصرف نمایید حتماً با متخصص تغذیه خود هماهنگی نمایید.
- ۴- همواره یک منبع کربوهیدرات ساده (همانند آبنبات) داشته باشید تا در صورت کاهش قند خون مصرف نمایید.
- ۵- همراه با غذا به میزان کافی از گروه سبزی ها استفاده نمایید.
- ۶- مصرف میان وعده ها الزامی می باشد.
- ۷- در رژیم غذایی خود بهتر است از نان های سبوس دار و غلات سبوس دار استفاده نمایید.
- ۸- غذاها را کاملاً بجوید و آهسته میل نمایید. این امر در پیشگیری از مصرف زیاد مواد غذایی مؤثر است.
- ۹- از مصرف غذا در هنگام تماشای تلویزیون یا مطالعه کردن پرهیز نمایید، چراکه این امر سبب عدم تمرکز در هنگام غذا خوردن و در نتیجه مصرف بیش از حد مواد غذایی می گردد.
- ۱۰- از مصرف زیاد مواد اشتها آور همانند آبلیمو، سرکه و ترشی همراه با غذا پرهیز نمایید.
- ۱۱- از مصرف چربی گوشت ها، پوست مرغ، پوست ماهی، لبنیات پر چرب، سس های سفید، کله و پاچه، کره، خامه، شیرینی های خامه ای و چیپس پرهیز نمایید.
- ۱۲- از مصرف غذاهای سرخ شده در روغن، غذاهای پر چرب، غذاهای آماده از جمله پیتزا پرهیز نمایید. بهتر است غذاها تا حد امکان به صورت بخارپز، آب پز یا کبابی باشد.
- ۱۳- از مصرف روغن ها و چربی های جامد پرهیز نمایید. جهت پخت و پز از روغن های گیاهی مایع استفاده نمایید و بهترین روغن در این زمینه روغن کلزا (یا روغن کانولا) می باشد.
- ۱۴- روزانه حداقل نیم ساعت ورزش (برای مثال پیاده روی) نمایید. مدت زمان ورزش خود را به تدریج به یک ساعت در روز افزایش دهید.

**\*\* مکمل های زیر را می توان در صورت عدم تجویز پزشک برای این بیماران تجویز نمود:**

- تجویز روزانه ۱ قرص ۱۰۰ میلی گرمی ویتامین E (برای خنثی کردن استرس اکسیداتیو ناشی از دیابت)
- تجویز روزانه ۱ قرص ۴۰ میلی گرمی ویتامین B6 (برای کاهش سنتز محصولات گلیکوزیلاسیون پیشرفته (AGEs) Advanced glycation end products ناشی از دیابت)

**مثال ۶۷:** آقای ع. ح. ۲۱ ساله، با وزن ۵۰ کیلو گرم و قد ۱۷۰ سانتی متر که دارای دیابت نوع ۱ است

و در حال حاضر قبل از صبحانه و قبل از شام انسولین Regular و NPH تزریق می کند جهت دریافت

رژیم غذایی مراجعه کرده است. رژیم غذایی مناسبی برای این بیمار **دیابتی نوع ۱ لاغر** تنظیم نمایید.

**پاسخ:** جهت تنظیم رژیم غذایی برای فرد فوق الذکر ابتدا BMI را محاسبه می نماییم:

$$BMI = \frac{50}{(1.70)^2} \approx 17/3$$

چون BMI این فرد کمتر از محدوده طبیعی (۱۸/۵-۲۵) می باشد لذا بیمار لاغر می باشد و محاسبه انرژی بر مبنای وزن فعلی فرد صورت می گیرد. بعد از محاسبه انرژی مورد نیاز فرد آنگاه حدود ۵۰۰ کیلوکالری به انرژی مورد نیاز فرد اضافه می نماییم تا افزایش وزن صورت گیرد. میزان افزایش انرژی در فرد لاغر به میزان اشتهای او بستگی دارد. در بیماران لاغر معمولاً درصد کالری حاصل از پروتئین ها را نیز باید افزایش دهیم چراکه این بیماران معمولاً به مواد غذایی پروتئینی اشتهای بیشتری دارند.

محاسبه انرژی در مورد فرد فوق الذکر به شرح زیر می باشد:

$$\text{kcal} = 1200 = 24 \times 1 \times 50 = \text{انرژی متابولیسم پایه}$$

$$\text{kcal} = 360 = 0.3 \times 1200 = \text{انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی}$$

$$\text{kcal} = 156 = 0.1 \times (1200 + 360) = \text{انرژی مورد نیاز برای اثرگرمازایی غذا}$$

$$\text{kcal} = 1716 = 1200 + 360 + 156 = \text{کل انرژی مورد نیاز}$$

بعد از محاسبه انرژی مورد نیاز فرد، آنگاه بر حسب اشتهای او می توانیم حدود ۵۰۰ کیلوکالری به انرژی مورد

نیاز او اضافه نماییم، در این حالت فرد تا هفته ای ۰/۵ کیلوگرم اضافه وزن پیدا خواهد کرد.

$$\text{kcal} = 2216 = 1716 + 500 = \text{کل انرژی تجویز شده}$$

بعد از محاسبه کل انرژی، حال میزان پروتئین، کربوهیدرات و چربی مورد نیاز فرد به شرح زیر محاسبه

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز} = ۲۲۱۶ \times \frac{۰/۱۷}{۴} = ۳۷۷ \div ۴ = ۹۴ \text{ gr} \quad \text{می شود:}$$

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = ۲۲۱۶ \times \frac{۰/۵۳}{۴} = ۱۱۷۴ \div ۴ = ۲۹۴ \text{ gr}$$

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = ۲۲۱۶ \times \frac{۰/۳۰}{۹} = ۶۶۵ \div ۹ = ۷۴ \text{ gr}$$

کل کربوهیدرات موجود در رژیم غذایی این بیمار به صورت زیر توزیع می شود:

صبحانه	میان وعده صبح	ناهار	میان وعده عصر	شام	وعده آخر شب
%۱۵	%۱۳	%۲۲	%۱۳	%۲۲	%۱۵
۴۴ گرم	۳۸ گرم	۶۵ گرم	۳۸ گرم	۶۵ گرم	۴۴ گرم



سپس میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی را مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می نماییم:

– جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$3 \times 5 = 15$	$3 \times 8 = 24$	$3 \times 12 = 36$	3	گروه شیر
—	—	$3 \times 2 = 6$	$3 \times 5 = 15$	3	گروه سبزی
—	—	—	$5 \times 15 = 75$	5	گروه میوه
—	—	—	$1 \times 15 = 15$	1	گروه قندهای ساده
—	—	—	$294 - 141 = 153$ $153 \div 15 = 10$	10	گروه نان و غلات
—	$5 \times 5 = 25$	$94 - 60 = 34 \div 7 = 5$	—	5	گروه گوشت
—	$74 - 40 = 34$ $34 \div 5 = 7$	—	—	7	گروه چربی

## رژیم غذایی

(تزریق انسولین ساعت ۷/۵)

صبحانه (ساعت ۸)

گروه نان و غلات ۲ واحد

پنیر به اندازه یک قوطی کبریت

شیر ۱ لیوان

یک استکان چای + ۱ حبه قند

میان وعده صبح (ساعت ۱۰)

گروه میوه ۱ واحد

گروه نان و غلات ۱ واحد

عصرانه (ساعت ۴-۳/۵)

گروه میوه ۲ واحد

یک استکان چای + ۲ حبه قند

(انسولین ساعت ۷/۵)

شام (ساعت ۸)

گروه نان و غلات ۳ واحد

گروه گوشت ۲ واحد

گروه سبزی آزاد

ماست  $\frac{۳}{۴}$  لیوان

میزان روغن شام در حد متعادل باشد

آخر شب (ساعت ۱۰)

گروه میوه ۲ واحد

یک استکان چای + ۲ حبه قند

گروه نان و غلات ۱ واحد (قبل از خواب)

ناهار (ساعت ۱)

گروه نان و غلات ۳ واحد

گروه گوشت ۲ واحد

گروه سبزی آزاد

ماست  $\frac{۳}{۴}$  لیوان

میزان روغن ناهار در حد متعادل باشد

\*\* لازم به ذکر است افراد لاغر مبتلا به دیابت برخلاف افراد لاغر غیر مبتلا به دیابت مجاز نیستند مواد غذایی بیشتری نسبت به رژیم غذایی توصیه شده دریافت نمایند چراکه این امر سبب می شود تنظیم گلوکز خون آنها مختل شود.

\*\* باید توجه داشت در افراد بزرگسال لاغر هنگامیکه با تجویز رژیم غذایی وزن آنها افزایش یافت بایستی مجدداً بر مبنای وزن جدید، انرژی مورد نیاز آنها محاسبه شود و به آن حدود ۵۰۰ کیلوکالری اضافه شود. این روند به همین ترتیب باید ادامه یابد تا بیمار به وزن ایده ال خود برسد.

## بیمار گرامی نکات زیر را رعایت نمایید:

- ۱- بدون هماهنگی با متخصص تغذیه از جابجا کردن مواد غذایی بین وعده های مختلف پرهیز نمایید چراکه این امر سبب می شود میزان کربوهیدرات موجود در هر وعده غذایی تغییر نماید و تنظیم قند خون شما به هم بخورد.
- ۲- تا حد امکان سعی نمایید زمان تزریق انسولین و مصرف وعده های غذایی مطابق با برگه رژیم غذایی صورت گیرد و نظم موجود در آن رعایت گردد.
- ۳- از مصرف زیاد قند، شکر، مربا، عسل، شربت، نوشابه و سایر مواد غذایی که در تهیه آنها از شکر استفاده می شود پرهیز نمایید. سعی نمایید میزان مصرف این مواد غذایی مطابق با برگه رژیم غذایی باشد و در صورتیکه بخواهید از این مواد غذایی بیشتر مصرف نمایید حتماً با متخصص تغذیه خود هماهنگی نمایید.
- ۴- همواره یک منبع کربوهیدرات ساده (همانند آبنبات) داشته باشید تا در صورت کاهش قند خون مصرف نمایید.
- ۵- همراه با غذا به میزان کافی از گروه سبزی ها استفاده نمایید.
- ۶- در رژیم غذایی خود بهتر است از نان های سبوس دار و غلات سبوس دار استفاده نمایید.
- ۷- مصرف میان وعده ها الزامی می باشد.

**\*\* مکمل های زیر را می توان در صورت عدم تجویز پزشک برای این بیماران تجویز نمود:**

- تجویز روزانه ۱ قرص ۱۰۰ میلی گرمی ویتامین E (برای خنثی کردن استرس اکسیداتیو ناشی از دیابت)
- تجویز روزانه ۱ قرص ۴۰ میلی گرمی ویتامین B6 (برای کاهش سنتز محصولات گلیکوزیلاسیون پیشرفته (AGEs) Advanced glycation end products ناشی از دیابت)

## **نکات ضروری جهت رژیم نویسی در بیماران دارای زخم پای دیابتی**

در بیماران دارای زخم پای دیابتی، رژیم غذایی مشابه با بیماران دیابتی تنظیم می شود و در این بیماران ضرورتی ندارد محاسبه کل انرژی مورد نیاز بر مبنای فرمول دارای ضریب استرس که در بخش جراحی توضیح داده می شود صورت گیرد.

در صورتیکه زخم پای دیابتی منجر به قطع عضو شود در این حالت محاسبه کل انرژی مورد نیاز بر مبنای فرمول دارای ضریب استرس صورت می گیرد. در این موارد میزان ضریب استرس برحسب وسعت جراحی انجام شده معادل با  $1/1$  تا  $1/2$  در نظر گرفته می شود.

باید توجه داشت بعد از قطع عضو و بهبود زخم های ناشی از قطع عضو، تنظیم رژیم غذایی بیماران مشابه با مثال ۶۸ صورت می گیرد.

**مثال ۶۸:** آقای پ. ع. ۴۷ ساله، با وزن ۷۰ کیلو گرم و قد ۱۷۹ سانتی متر، دارای دیابت نوع ۱ است و

در حال حاضر قبل از صبحانه و قبل از شام انسولین Regular و NPH تزریق می کند. عدم کنترل

صحیح دیابت در این بیمار منجر به قطع پای بیمار از ناحیه مچ پا در ۲ سال قبل شده است. رژیم غذایی

مناسبی برای این بیمار مبتلا به دیابت نوع ۱ که دارای وزن ایده ال و فاقد یک پا از ناحیه مچ

می باشد تنظیم نمایید.

**پاسخ:** جهت تنظیم رژیم غذایی برای فرد فوق الذکر ابتدا محدوده وزن ایده ال این فرد را با فرض اینکه

قطع عضو ندارد محاسبه می نماییم. جهت این امر به صورت زیر عمل می نماییم:

حد بالایی وزن ایده ال با فرض عدم قطع عضو	حد پایینی وزن ایده ال با فرض عدم قطع عضو
$25 = \frac{\quad}{(1/179)^2} \rightarrow 80 \text{ kg}$	$18/5 = \frac{\quad}{(1/179)^2} \rightarrow 59 \text{ kg}$

چون این فرد یک پا از ناحیه مچ ندارد لذا در محاسبه محدوده وزن ایده ال برای این فرد دارای قطع عضو

بایستی درصد وزن عضو قطع شده نسبت به کل وزن بدن که برابر با ۱/۵ درصد می باشد در نظر گرفته شود.

$$\begin{array}{l} \text{حد پایینی وزن ایده ال} \\ \text{در فرد دارای قطع عضو} \end{array} = \frac{100 - 1/5}{100} \times 59 \rightarrow 58$$

$$\begin{array}{l} \text{حد بالایی وزن ایده ال} \\ \text{در فرد دارای قطع عضو} \end{array} = \frac{100 - 1/5}{100} \times 80 \rightarrow 79$$

وزن فعلی این فرد که ۷۰ کیلوگرم می باشد در محدوده وزن ایده ال یعنی ۵۸-۷۹ کیلوگرم قرار گرفته است و بنابراین بر مبنای وزن فعلی انرژی مورد نیاز فرد را محاسبه می کنیم. البته اگر وزن فعلی فرد به یکی از محدوده های وزن ایده ال نزدیک باشد می توانیم انرژی مورد نیاز فرد را بر مبنای وزن ایده ال حاصل از BMI معادل ۲۲ نیز محاسبه نماییم.

محاسبه انرژی بر مبنای وزن فعلی فرد به شرح زیر صورت می گیرد:

$$\text{انرژی متابولیسم پایه} = 70 \times 1 \times 24 = 1680 \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی} = 1680 \times 0.30 = 504 \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای اثرگرمازایی غذا} = (1680 + 504) \times 0.10 = 218 \text{ kcal}$$

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = 1680 + 504 + 218 = 2402 \text{ kcal}$$

بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز، حال میزان پروتئین، کربوهیدرات و چربی مورد نیاز فرد به شرح زیر محاسبه می شود:

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز} = 2402 \times 0.17 = 408 \div 4 = 102 \text{ gr}$$

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = 2402 \times 0.53 = 1273 \div 4 = 318 \text{ gr}$$

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = 2402 \times 0.30 = 721 \div 9 = 80 \text{ gr}$$

کل کربوهیدرات موجود در رژیم غذایی این بیمار به صورت زیر توزیع می شود:

صبحانه	میان وعده صبح	ناهار	میان وعده عصر	شام	وعده آخر شب
٪۱۵	٪۱۳	٪۲۲	٪۱۳	٪۲۲	٪۱۵
۴۸ گرم	۴۱ گرم	۷۰ گرم	۴۱ گرم	۷۰ گرم	۴۸ گرم

سپس میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی را مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می نماییم:

- جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$3 \times 5 = 15$	$3 \times 8 = 24$	$3 \times 12 = 36$	۳	گروه شیر
—	—	$4 \times 2 = 8$	$4 \times 5 = 20$	۴	گروه سبزی
—	—	—	$5 \times 15 = 75$	۵	گروه میوه
—	—	—	$1 \times 15 = 15$	۱	گروه قندهای ساده
—	—	—	$318 - 146 = 172$ $172 \div 15 = 11$		
—	—	$11 \times 3 = 33$		۱۱	گروه نان و غلات
—	$5/5 \times 5 = 27$	$102 - 65 = 37 \div 7 = 5/5$		۵/۵	گروه گوشت
—	$80 - 42 = 38$ $38 \div 5 = 8$	—	—	۸	گروه چربی

## رژیم غذایی

(تزریق انسولین ساعت ۷/۵)

صبحانه (ساعت ۸)

گروه نان و غلات ۲ واحد

پنیر به اندازه یک قوطی کبریت

شیر ۱ لیوان

یک استکان چای + ۱ حبه قند

میان وعده صبح (ساعت ۱۰)

گروه میوه ۱ واحد

گروه نان و غلات ۲ واحد

عصرانه (ساعت ۴-۳/۵)

گروه میوه ۲ واحد

یک استکان چای + ۲ حبه قند

(انسولین ساعت ۷/۵)

شام (ساعت ۸)

گروه نان و غلات ۳ واحد

گروه گوشت ۲ واحد

گروه سبزی آزاد

ماست  $\frac{۳}{۴}$  لیوان

میزان روغن شام در حد متعادل باشد

آخر شب (ساعت ۱۰)

گروه میوه ۲ واحد

یک استکان چای + ۲ حبه قند

گروه نان و غلات ۱ واحد (قبل از خواب)

ناهار (ساعت ۱)

گروه نان و غلات ۳ واحد

گروه گوشت ۲/۵ واحد

گروه سبزی آزاد

ماست  $\frac{۳}{۴}$  لیوان

میزان روغن ناهار در حد متعادل باشد

**\*\* لیست جانشینی، برگه رژیم غذایی و برگه توصیه های لازم برای دیابت و حفظ سلامت باید به فرد داده شوند و بطور کامل نیز توضیح داده شوند.**



## بیمار گرمی نکات زیر را رعایت نمایید:

۱- بدون هماهنگی با متخصص تغذیه از جابجا کردن مواد غذایی بین وعده های مختلف پرهیز نمایید چراکه این امر سبب می شود میزان کربوهیدرات موجود در هر وعده غذایی تغییر نماید و تنظیم قند خون شما به هم بخورد.

۲- تا حد امکان سعی نمایید زمان تزریق انسولین و مصرف وعده های غذایی مطابق با برگه رژیم غذایی صورت گیرد و نظم موجود در آن رعایت گردد.

۳- از مصرف زیاد قند، شکر، مربا، عسل، شربت، نوشابه و سایر مواد غذایی که در تهیه آنها از شکر استفاده می شود پرهیز نمایید. سعی نمایید میزان مصرف این مواد غذایی مطابق با برگه رژیم غذایی باشد و در صورتیکه بخواهید از این مواد غذایی بیشتر مصرف نمایید حتماً با متخصص تغذیه خود هماهنگی نمایید.

۴- همواره یک منبع کربوهیدرات ساده (همانند آبنبات) داشته باشید تا در صورت کاهش قند خون مصرف نمایید.

۵- غذاها را کاملاً بجوید و آهسته میل نمایید. این امر در پیشگیری از مصرف زیاد مواد غذایی مؤثر است.

۶- از مصرف غذا در هنگام تماشای تلویزیون یا مطالعه کردن پرهیز نمایید، چراکه این امر سبب عدم تمرکز در هنگام غذا خوردن و در نتیجه مصرف بیش از حد مواد غذایی می گردد.

۷- از مصرف چربی گوشت ها، پوست مرغ، پوست ماهی، لبنیات پر چرب، سس های سفید، کله و پاچه و چیس تا حد امکان پرهیز نمایید. میزان مصرف دل، قلوه، جگر، مغز، زرده تخم مرغ، میگو، کره، خامه و شیرینی های خامه ای در رژیم غذایی کم باشد. در هفته حداکثر ۳ تا ۴ عدد تخم مرغ بیشتر مصرف نکنید.

۸- توصیه می شود بخش عمده گوشت مصرفی از نوع گوشت سفید (مرغ و ماهی) باشد.

۹- از غذاهای سرخ شده در روغن، غذاهای پر چرب، غذاهای آماده از جمله پیتزا تا حد امکان کم مصرف نمایید. بهتر است غذاها تا حد امکان به صورت بخارپز و آب پز باشد.

۱۰- از مصرف روغن ها و چربی های جامد پرهیز نمایید. جهت پخت و پز از روغن های گیاهی مایع استفاده نمایید و بهترین روغن در این زمینه روغن کُز (یا روغن کانولا) می باشد.

۱۱- از قرار دادن نمکدان در سفره پرهیز نمایید. میزان نمک غذاها در حد متعادل باشد. از مصرف مواد غذایی شور همانند خیار شور، ترشی شور و غیره تا حد امکان کم مصرف نمایید.

۱۲- از مصرف مواد غذایی دودی تا حد امکان پرهیز نمایید.

۱۳- همراه با غذا به میزان کافی از گروه سبزی ها استفاده نمایید.

۱۴- در رژیم غذایی خود بهتر است از نان های سبوس دار و غلات سبوس دار استفاده نمایید.

۱۵- مصرف میان وعده ها الزامی می باشد. مصرف میوه در میان وعده ها توصیه می گردد.

۱۶- در رژیم غذایی روزانه خود از لبنیات کم چرب به میزان کافی استفاده نمایید.

۱۷- روزانه حداقل ۱-۵ ساعت ورزش نمایید.

**\*\* مکمل های زیر را می توان در صورت عدم تجویز پزشک برای این بیماران تجویز نمود:**

- تجویز روزانه ۱ قرص ۱۰۰ میلی گرمی ویتامین E (برای خنثی کردن استرس اکسیداتیو ناشی از دیابت)

- تجویز روزانه ۱ قرص ۴۰ میلی گرمی ویتامین B6 (برای کاهش سنتز محصولات گلیکوزیلاسیون پیشرفته (AGEs) Advanced glycation end products) ناشی از دیابت)

**مثال ۶۹:** خانم م. ن. ۲۵ ساله که در حال حاضر در سه ماهه دوم بارداری قرار دارد، مبتلا به

دیابت بارداری شده است و در حال حاضر مطابق با نظر پزشک، قبل از صبحانه و قبل از شام انسولین

NPH تزریق می کند. قبل از بارداری وزن او ۵۹ کیلو گرم و قد او ۱۶۰ سانتی متر بوده است. رژیم غذایی

مناسبی برای ایشان تنظیم نمایید.

**پاسخ:** جهت تنظیم رژیم غذایی برای فرد فوق الذکر ابتدا BMI قبل از بارداری این خانم را محاسبه

می نماییم:

$$BMI = \frac{59}{(1.60)^2} \approx 23$$

چون BMI قبل از بارداری این خانم در محدوده طبیعی ۲۵-۱۸/۵ قرار دارد لذا محاسبه

انرژی جهت سه ماهه دوم بارداری، بر مبنای وزن قبل از بارداری ایشان به شرح زیر

صورت می گیرد:

$$\text{انرژی متابولیسم پایه} = 59 \times 0.95 \times 24 = 1345 \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی} = 1345 \times 0.30 = 403 \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای اثرگرمازایی غذا} = (1345 + 403) \times 0.10 = 175 \text{ kcal}$$

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = 1345 + 403 + 175 = 1926 \text{ kcal}$$

چون در سه ماهه دوم بارداری، نیاز مادر به انرژی روزانه ۳۴۰ کیلوکالری افزایش پیدا

می کند لذا این میزان کالری به انرژی محاسبه شده اضافه می شود.

$$\text{کل انرژی تجویز شده} = 1926 + 340 = 2266 \text{ kcal}$$

بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز، لازم است میزان پروتئین مورد نیاز مادر حساب شود. برای این منظور ابتدا

میزان پروتئین مادر با این فرض که باردار نباشد محاسبه می گردد. جهت این امر، ابتدا حدود ۱۷٪ از انرژی

مورد نیاز مادر با فرض غیر باردار بودن (یعنی ۱۷٪ از انرژی معادل با ۱۹۲۶ کیلوکالری) را به پروتئین اختصاص می‌دهیم و سپس به میزان محاسبه شده ۲۵ گرم اضافه می‌کنیم چراکه در سه ماهه دوم بارداری میزان پروتئین مورد نیاز مادر نسبت به قبل از بارداری ۲۵ گرم افزایش می‌یابد.

میزان پروتئین مورد نیاز مادر فوق‌الذکر به شرح زیر محاسبه می‌شود:

$$\text{میزان پروتئین مورد نیاز با این فرض که مادر باردار نباشد} = ۱۹۲۶ \times ۰/۱۷ = ۳۲۷ \div ۴ = ۸۲ \text{ gr}$$

$$\text{میزان کل پروتئین مورد نیاز جهت سه ماهه دوم بارداری} = ۸۲ + ۲۵ = ۱۰۷ \text{ gr}$$

بعد از محاسبه کل پروتئین مورد نیاز جهت سه ماهه دوم بارداری، آنگاه باید محاسبه نماییم که این میزان پروتئین چند درصد کل انرژی مورد نیاز فرد می‌باشد تا بقیه انرژی مورد نیاز را از کربوهیدرات و پروتئین تعیین نماییم.

$$\text{درصد انرژی حاصل از پروتئین} = ۲۲۶۶ \div (۱۰۷ \times ۴) = ۱۹\%$$

به این ترتیب چون ۱۹٪ از کل انرژی مورد نیاز مادر از پروتئین تأمین می‌گردد لذا بقیه انرژی مورد نیاز او به صورت ۳۰٪ از چربی و ۵۱٪ از کربوهیدرات تأمین خواهد شد. حال میزان کل کربوهیدرات و چربی مورد نیاز مادر به شرح زیر محاسبه می‌شود:

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = ۲۲۶۶ \times ۰/۳۰ = ۶۸۰ \div ۹ = ۷۶ \text{ gr}$$

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = ۲۲۶۶ \times ۰/۵۱ = ۱۱۵۶ \div ۴ = ۲۸۹ \text{ gr}$$

رژیم نویسی در مورد مادران مبتلا به دیابت تنها یک مرحله بیشتر از رژیم نویسی در مورد مادران غیردیابتی دارد. این مرحله اضافی در واقع مرحله توزیع کربوهیدرات بین وعده‌های غذایی می‌باشد.

کل کربوهیدرات موجود در رژیم غذایی این بیمار به صورت زیر توزیع می‌شود:

صبحانه	میان وعده صبح	ناهار	میان وعده عصر	شام	وعده آخر شب
۱۵٪	۱۳٪	۲۲٪	۱۳٪	۲۲٪	۱۵٪
۴۳ گرم	۳۷ گرم	۶۳ گرم	۳۷ گرم	۶۳ گرم	۴۳ گرم

میزان دریافت مادر از هر یک از گروه های غذایی مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می گردد:

**- جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی**

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$3 \times 5 = 15$	$3 \times 8 = 24$	$3 \times 12 = 36$	۳	گروه شیر
—	—	$3 \times 2 = 6$	$3 \times 5 = 15$	۳	گروه سبزی
—	—	—	$4 \times 15 = 60$	۴	گروه میوه
—	—	—	$1 \times 15 = 15$	۱	گروه قندهای ساده
—	—	—	$289 - 126 = 163$ $163 \div 15 = 10$		
—	—	$11 \times 3 = 33$		۱۱	گروه نان و غلات
—	$6/5 \times 3 = 19/5$	$10.7 - 63 = 44 \div 7 = 6/5$		۶/۵	گروه گوشت
—	$76 - 34/5 = 41/5$ $41/5 \div 5 = 8$	—	—	۸	گروه چربی

در هنگام تنظیم جدول رژیم نویسی به جهت اینکه واحد کافی به گروه چربی ها برسد لذا گوشتها به صورت لخم در نظر گرفته شده اند و به همین دلیل برای هر واحد از گروه گوشت ، ۳ گرم چربی محاسبه شده است.

## رژیم غذایی

### (تزریق انسولین)

#### صبحانه (ساعت ۸)

گروه نان و غلات ۲ واحد

پنیر به اندازه یک قوطی کبریت

شیر ۱ لیوان

یک استکان چای + ۱ حبه قند

#### عصرانه (ساعت ۴-۳/۵)

گروه میوه ۲ واحد

یک استکان چای + ۲ حبه قند

### (تزریق انسولین)

#### شام (ساعت ۸)

گروه نان و غلات ۳ واحد

گروه گوشت ۲/۵ واحد

گروه سبزی آزاد

ماست  $\frac{۳}{۴}$  لیوان

۴

میزان روغن شام در حد متعادل باشد

#### آخر شب (ساعت ۱۰)

گروه میوه ۱ واحد

یک استکان چای + ۲ حبه قند

گروه نان و غلات ۱/۵ واحد (قبل از خواب)

#### میان وعده صبح (ساعت ۱۰)

گروه میوه ۱ واحد

گروه نان و غلات ۱/۵ واحد

(برای مثال ۴۵ گرم بیسکویت)

#### ناهار (ساعت ۱)

گروه نان و غلات ۳ واحد

گروه گوشت ۳ واحد

گروه سبزی آزاد

ماست  $\frac{۳}{۴}$  لیوان

میزان روغن ناهار در حد متعادل باشد

**\*\* لیست جانشینی همراه با برگه رژیم غذایی به مادر داده می شود و توصیه های رژیمی لازم جهت دوران بارداری و دیابت نیز در برگه جداگانه ای نوشته و به مادر ارائه می گردد. لازم به ذکر است که لیست جانشینی، برگه رژیم غذایی و برگه توصیه های رژیمی بایستی بطور کامل برای مادر توضیح داده شوند و حتماً در مورد نحوه انتخاب مواد غذایی جهت نهار و شام مثال زده شود. در مورد زمان مصرف هر یک از وعده های غذایی که در بیماران دیابتی اهمیت دارد نیز توضیح لازم داده شود.**

**\*\* لازم به ذکر است در صورتیکه مادر مبتلا به دیابت بارداری در سه ماهه سوم بارداری باشد کلیه مراحل رژیم نویسی همانند سه ماهه دوم است با این تفاوت که به انرژی محاسبه شده برای مادر به جای ۳۴۰ کیلوکالری باید ۴۵۲ کیلوکالری اضافه نماییم.**

**\*\* در صورتیکه پزشک، مادر مبتلا به دیابت بارداری را بدون تجویز انسولین و تنها از طریق رژیم غذایی بخواهد کنترل نماید نحوه توزیع کربوهیدرات موجود در رژیم غذایی این مادران همانند افراد مبتلا به دیابت نوع ۲ است که از قرص های پایین آورنده قند خون استفاده می کنند.**

**\*\* در صورتیکه مادر باردار مبتلا به دیابت بارداری چاق باشد رژیم نویسی همانند مادران باردار چاق غیر دیابتی صورت می گیرد و تنها مرحله توزیع کربوهیدرات به آن اضافه می شود.**

**\*\* در صورتیکه خانمی دیابتی باشد و سپس باردار شود رژیم نویسی همانند مادران دچار دیابت بارداری صورت می گیرد و اگر خانم هایی که از قبل از بارداری دارای دیابت بوده اند به مرحله شیردهی برسند رژیم نویسی همانند مادران شیرده غیر دیابتی صورت می گیرد و تنها مرحله توزیع کربوهیدرات به آن اضافه می شود.**

**مثال ۷۰:** ع.خ. کودک ۷ ساله ای است که مبتلا به دیابت نوع ۱ می باشد. قبل از صبحانه و قبل

از شام برای این کودک انسولین Regular و NPH تزریق می شود. وزن او ۲۵ کیلو گرم و قد او

۱۲۴ سانتی متر است. رژیم غذایی مناسبی برای ایشان تنظیم نمایید.

**پاسخ:** جهت تنظیم رژیم غذایی برای کودک فوق الذکر ابتدا BMI کودک را محاسبه می نماییم.

$$\text{BMI} = \frac{25}{(1/24)^2} \approx 16$$

چون BMI این کودک ۱۶ می باشد و مطابق با نمودار پرستتایل ها، BMI برای سن او در محدوده صدک

۵۰ قرار دارد لذا BMI و وزن این کودک ایده ال می باشد. همچنین شاخص قد برای سن این کودک نیز

در محدوده صدک ۷۵ قرار دارد لذا قد این کودک نیز در حد ایده ال می باشد. بنابراین محاسبه انرژی برای

این کودک بر مبنای قد فعلی کودک به شرح زیر صورت می گیرد:

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = 124 \times 15 = 1860 \text{ kcal}$$

بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز، حال میزان پروتئین، کربوهیدرات و چربی مورد نیاز فرد به شرح زیر

محاسبه می شود:

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز} = 1860 \times \frac{17}{100} = 316 \div 4 = 79 \text{ gr}$$

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = 1860 \times \frac{30}{100} = 558 \div 9 = 62 \text{ gr}$$

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = 1860 \times \frac{53}{100} = 986 \div 4 = 246 \text{ gr}$$

رژیم نویسی در مورد کودکان و نوجوانان دیابتی تنها یک مرحله بیشتر از رژیم نویسی در مورد کودکان و نوجوانان غیردیابتی دارد. این مرحله اضافی در واقع مرحله توزیع کربوهیدرات بین وعده های غذایی می باشد. کل کربوهیدرات موجود در رژیم غذایی این کودک دیابتی به صورت زیر توزیع می شود:

صبحانه	میان وعده صبح	ناهار	میان وعده عصر	شام	وعده آخر شب
٪۱۵	٪۱۳	٪۲۲	٪۱۳	٪۲۲	٪۱۵
۳۷ گرم	۳۲ گرم	۵۴ گرم	۳۲ گرم	۵۴ گرم	۳۷ گرم



میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی را مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می نمایم:

- جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$3 \times 5 = 15$	$3 \times 8 = 24$	$3 \times 12 = 36$	۳	گروه شیر
—	—	$3 \times 2 = 6$	$3 \times 5 = 15$	۳	گروه سبزی
—	—	—	$4 \times 15 = 60$	۴	گروه میوه
—	—	—	$2 \times 15 = 30$	۲	گروه قندهای ساده
—	—	—	$246 - 141 = 105$ $105 \div 15 = 7$	۷	گروه نان و غلات
—	$5 \times 3 = 15$	$14 - 5 = 9 = 3 \div 3 = 1$	—	۵	گروه گوشت
—	$62 - 30 = 32$ $32 \div 5 = 6$	—	—	۶	گروه چربی

## رژیم غذایی

### (تزریق انسولین ساعت ۷/۵)

#### صبحانه (ساعت ۸)

گروه نان و غلات ۱/۵ واحد

پنیر به اندازه نصف قوطی کبریت

شیر ۱ لیوان

یک استکان چای + ۲ حبه قند

#### عصرانه (ساعت ۴-۳/۵)

گروه میوه ۱/۵ واحد

یک استکان چای + ۲ حبه قند

### (انسولین ساعت ۷/۵)

#### شام (ساعت ۸)

گروه نان و غلات ۲ واحد

گروه گوشت ۲ واحد

گروه سبزی آزاد

ماست  $\frac{۳}{۴}$  لیوان

#### میان وعده صبح (ساعت ۱۰)

گروه میوه ۱/۵ واحد

گروه نان و غلات ۰/۵ واحد

(برای مثال ۱۵ گرم بیسکویت)

میزان روغن شام در حد متعادل باشد

#### آخر شب (ساعت ۱۰)

گروه میوه ۱ واحد

یک استکان چای + ۱ حبه قند

گروه نان و غلات ۱ واحد (قبل از خواب)

#### ناهار (ساعت ۱)

گروه نان و غلات ۲ واحد

گروه گوشت ۲/۵ واحد

گروه سبزی آزاد

ماست  $\frac{۳}{۴}$  لیوان

میزان روغن ناهار در حد متعادل باشد

\*\*یک واحد از قندهای ساده در رژیم غذایی گنجانده نشد تا اگر کودک شکلات یا آب نبات خواست به این صورت به او بدهیم.

\*\* لازم به ذکر است که لیست جانشینی، برگه رژیم غذایی و برگه توصیه های رژیمی بایستی بطور کامل برای مادر یا پدر کودک توضیح داده شوند و حتماً در مورد نحوه انتخاب مواد غذایی جهت ناهار و شام مثال زده شود.

## بیمار گرامی نکات زیر را رعایت نمایید:

۱- بدون هماهنگی با متخصص تغذیه از جابجا کردن مواد غذایی بین وعده های مختلف پرهیز نمایید چراکه این امر سبب می شود میزان کربوهیدرات موجود در هر وعده غذایی تغییر نماید و تنظیم قند خون شما به هم بخورد.

۲- تا حد امکان سعی نمایید زمان تزریق انسولین و مصرف وعده های غذایی مطابق با برگه رژیم غذایی صورت گیرد و نظم موجود در آن رعایت گردد.

۳- از مصرف زیاد قند، شکر، مربا، عسل، شربت، نوشابه و سایر مواد غذایی که در تهیه آنها از شکر استفاده می شود پرهیز نمایید. سعی نمایید میزان مصرف این مواد غذایی مطابق با برگه رژیم غذایی باشد و در صورتیکه بخواهید از این مواد غذایی بیشتر مصرف نمایید حتماً با متخصص تغذیه خود هماهنگی نمایید.

۴- همواره یک منبع کربوهیدرات ساده (همانند آبنبات) داشته باشید تا در صورت کاهش قند خون مصرف نمایید.

۵- همراه با غذا به میزان کافی از گروه سبزی ها استفاده نمایید.

۶- در رژیم غذایی خود بهتر است از نان های سبوس دار و غلات سبوس دار استفاده نمایید.

۷- مصرف میان وعده ها الزامی می باشد.

**\*\* مکمل های زیر را می توان در صورت عدم تجویز پزشک برای این بیماران تجویز نمود:**

- تجویز قرص ۱۰۰ میلی گرمی ویتامین E دو بار در هفته (برای خنثی کردن استرس اکسیداتیو ناشی از دیابت)

- تجویز قرص ۴۰ میلی گرمی ویتامین B6 دو بار در هفته (برای کاهش سنتز محصولات گلیکوزیلاسیون پیشرفته (AGEs) Advanced glycation end products) ناشی از دیابت)

## نکات ضروری جهت رژیم نویسی در بیماران دیابتی ورزشکار

۱- در افراد دیابتی که گلوکز سرم آنها بطور ضعیف تحت کنترل است (یعنی گلوکز سرم ۲۵۰ تا ۳۰۰ میلی گرم در دسی لیتر یا بیشتر می باشد) در هنگام ورزش احتمال هیپرگلیسمی و تشدید تولید اجسام کتونزی زیاد می باشد چراکه در هنگام ورزش ترشح هورمون هایی از قبیل گلوکاگون و نورآدرنالین افزایش می یابند و این امر سبب افزایش گلیکوژنولیز و گلوکونئوژنز می شود. به همین دلیل گلوکز سرم افزایش می یابد و در صورتیکه قبل از ورزش گلوکز سرم تنظیم نباشد هیپرگلیسمی رخ می دهد. بنابراین لازم است بیماران دیابتی ورزشکار، گلوکز خون خود را ابتدا تنظیم نمایند و سپس ورزش نمایند.

۲- در افراد دیابتی گیرنده انسولین که گلوکز خون آنها بخوبی تحت کنترل است ورزش کردن احتمال هیپوگلیسمی را تشدید می کند. این امر به دلیل آنست که در افراد غیر دیابتی در هنگام ورزش ترشح انسولین کاهش می یابد و ترشح هورمون هایی از قبیل گلوکاگون و نورآدرنالین افزایش می یابند که این امر سبب حفظ گلوکز خون در محدوده نرمال در هنگام ورزش می شود، درحالیکه در افراد دیابتی گیرنده انسولین تزریقی، هنگام ورزش غلظت انسولین سرم کاهش پیدا نمی کند و لذا هیپوگلیسمی می تواند رخ دهد. به همین دلیل در افراد دیابتی ورزشکار جهت جلوگیری از هیپوگلیسمی لازم است یا قبل از ورزش دریافت کربوهیدرات افزایش یابد و یا اینکه دوز انسولین (و همچنین داروهای تحریک کننده ترشح انسولین) در آنها کاهش داده شود. بعد از ورزش های شدید یا طولانی (Strenuous or Prolonged Exercise)، هیپوگلیسمی می تواند تا ۲۴ ساعت بعد از ورزش رخ دهد و این امر بعلت برداشت گلوکز توسط عضلات جهت تکمیل ذخایر گلیکوژن است و در این مدت ممکن است نیاز به کاهش دوز انسولین تزریقی باشد. بنابراین در افراد دیابتی که ورزش می کنند نظارت دائم بر گلوکز خون ضروری می باشد.

۳- در بیماران دیابتی که از انسولین یا داروهای تحریک کننده ترشح انسولین استفاده می نمایند ورزش می تواند خطر هیپوگلیسمی را افزایش دهد. اما این امر در مورد بیماران دیابتی استفاده کننده از داروهای بیگوانیدی، مشتقات تیازولی دیندیون و داروهای مهار کننده آنزیم های  $\alpha$ -گلوکوزیداز صدق نمی کند.

۴- در بیماران دیابتی نوع ۲ که بیماری آنها توسط رژیم غذایی و ورزش کنترل می شود، ورزش یک اثر مفید در کاهش گلوکز خون و عدم مصرف دارو دارد. همچنین ورزش در این بیماران با خطر هیپوگلیسمی همراه نمی باشد.

۵- در افراد دیابتی که ورزش می کنند برحسب اینکه غلظت گلوکز خون آنها قبل از شروع هر جلسه ورزش چه میزان می باشد، مقدار کربوهیدرات مصرف شده قبل از شروع ورزش جهت جلوگیری از هیپوگلیسمی در طول ورزش متفاوت می باشد و مطابق با جدول زیر است :

غلظت گلوکز سرم	مدت و شدت ورزش	میزان دریافت کربوهیدرات قبل از ورزش
کمتر از ۷۰ mg/dL	بدلیل احتمال هیپوگلیسمی ورزش توصیه نمی شود	
۷۰-۱۰۰ mg/dL	مدت ورزش کوتاه (کمتر از ۰/۵ ساعت) و شدت متوسط	۱۰ تا ۱۵ گرم کربوهیدرات قبل از ورزش
	مدت ورزش متوسط (حدود ۱-۰/۵ ساعت) و شدت ورزش متوسط	۲۵ تا ۵۰ گرم کربوهیدرات قبل از ورزش
	ورزش طولانی (بیشتر از یک ساعت) یا ورزش شدید	۵۰ گرم یا بیشتر کربوهیدرات قبل از ورزش
۱۰۱-۱۸۰ mg/dL	مدت ورزش کوتاه و شدت متوسط	نیازی به کربوهیدرات قبل از ورزش نیست
	مدت و شدت ورزش متوسط	۱۰ تا ۱۵ گرم کربوهیدرات قبل از ورزش
	ورزش طولانی یا شدید	۲۵ تا ۵۰ گرم کربوهیدرات قبل از ورزش
۱۸۱-۲۵۰ mg/dL	مدت ورزش کوتاه و شدت متوسط	نیازی به کربوهیدرات قبل از ورزش نیست
	مدت و شدت ورزش متوسط	نیازی به کربوهیدرات قبل از ورزش نیست
	ورزش طولانی یا شدید	۱۰ تا ۱۵ گرم کربوهیدرات قبل از ورزش
بیشتر از ۲۵۰ mg/dL	تا زمان کنترل بهتر گلوکز خون ورزش توصیه نمی شود	

۶- قبل از شروع ورزش در بیماران دیابتی، غلظت گلوکز خون باید کمتر از ۳۰۰ mg/dL و ترجیحاً کمتر از ۲۵۰ mg/dL باشد در غیر این صورت تا زمان رسیدن گلوکز خون به محدوده قابل قبول، فرد باید از ورزش پرهیز نماید. لذا بیماران دیابتی در زمانی که کنترل گلیسمی در آنها نامطلوب است نباید ورزش کنند. کنترل نامطلوب گلیسمی قبل از هر جلسه ورزش در بیماران دیابتی با دو شاخص زیر مشخص می شود:

الف- غلظت گلوکز خون بیشتر از ۲۵۰ mg/dL همراه با وجود اجسام کتونونی در ادرار

ب- غلظت گلوکز خون بیشتر از  $300 \text{ mg/dL}$  با یا بدون وجود اجسام کتون‌ی در ادرار

- البته بهتر است در صورتیکه غلظت گلوکز خون بیشتر از  $250 \text{ mg/dL}$  باشد (صرف نظر

از وجود یا عدم وجود اجسام کتون‌ی در ادرار) از ورزش پرهیز شود.

۷- در بیماران دیابتی که غلظت گلوکز سرم کمتر از  $70 \text{ mg/dL}$  است نیز بدلیل احتمال ایجاد هیپوگلیسمی نباید ورزش صورت گیرد.

۸- به منظور جلوگیری از هیپوگلیسمی، ورزش نباید در زمانهایی که انسولین و داروهای تحریک کننده ترشح انسولین در اوج اثر خود هستند صورت گیرد و اگر این امر میسر نباشد دریافت غذا قبل، و احتمالاً در هنگام ورزش و بعد از ورزش باید افزایش یابد.

۹- ورزش می تواند باعث افزایش جذب انسولین از محل تزریق انسولین شود در صورتیکه آن بخش از بدن که تزریق در آن صورت گرفته است در معرض فعالیت قرار گیرد. این افزایش جذب در مورد انسولین های کوتاه اثر از قبیل Regular تا ۴۰ دقیقه بعد از تزریق و در مورد انسولین های متوسط اثر از قبیل NPH تا ۲/۵ ساعت بعد از تزریق می تواند رخ دهد. اگر ورزش بلافاصله بعد از تزریق صورت می گیرد باید در این حالت انسولین در بخش هایی از بدن که در ورزش درگیر نمی شوند تزریق شود. لازم به ذکر است که رعایت نکته فوق الذکر در مورد انسولین های سریع اثر از قبیل Insulin Aspart ضروری نیست چراکه جذب آنها حتی در حالت طبیعی سریع صورت می گیرد.

۱۰- بطور کلی در ورزش هایی که ۱ تا ۲ ساعت بعد از مصرف یک میان وعده غذایی صورت می گیرند، خطر بروز هیپوگلیسمی کمتر می باشد. البته این امر در افراد استفاده کننده از انسولین های سریع اثر و انسولین های کوتاه اثر صدق نمی کند و افراد دیابتی نباید در زمان اوج اثر این انسولین ها ورزش نمایند چراکه خطر هیپوگلیسمی زیاد می باشد.

۱۱- ورزشکاران دیابتی در حین ورزش (بویژه در ورزش های استقامتی) لازم است حدود ۳۰-۱۵ گرم کربوهیدرات در هر ۳۰ دقیقه مصرف نمایند. همچنین ابتدای ورزش بر مبنای گلوکز خون می توانند کربوهیدرات مصرف نمایند، بنابراین به این دو دلیل در ورزشکاران دیابتی وعده ۱-۵/۰ ساعت قبل از ورزش لازم نمی باشد.

۱۲- افراد دیابتی ورزشکار بزرگسال، ۲۰ تا ۳۰ دقیقه بعد از فعالیت ورزشی لازم است ۱-۱/۵ گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن کربوهیدرات دریافت نماید و در این زمینه مواد غذایی دارای نمایه گلیسمی بالا توصیه می گردند.

۱۳- میزان دریافت پروتئین، کربوهیدرات و چربی در بیماران دیابتی ورزشکار مشابه با افراد ورزشکار غیردیابتی می باشد.

۱۴- اگر ورزشکار یک روز در میان ورزش کند در این حالت بایستی یک رژیم غذایی برای روزی که ورزش نمی کند و یک رژیم غذایی برای روزی که ورزش می کند به فرد بدهیم. در این حالت کالری مورد نیاز ورزش تنها باید در رژیم غذایی روز ورزش در نظر گرفته شود.

۱۵- باید توجه داشت کلیه مطالبی که در زمینه نحوه محاسبه انرژی بر حسب BMI در مورد افراد ورزشکار غیر دیابتی توضیح داده شد در مورد افراد ورزشکار مبتلا به دیابت هم صدق می نماید.

۱۶- افراد دیابتی که دچار میکرو آلبومین اوری یا ماکروآلبومین اوری هستند باید از ورزش سنگین پرهیز نمایند چراکه این امر می تواند سبب افزایش فشار خون از جمله فشارخون گلوامرولی شود و منجر به تشدید پروتئین اوری و آسیب کلیه گردد. در افراد دیابتی مبتلا به میکرو آلبومین اوری یا ماکروآلبومین اوری حداکثر پروتئین تجویز شده ۱ گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدنی است که بر مبنای آن انرژی محاسبه می شود. لذا به این بیماران تنها توصیه می شود که ورزش با شدت کم و تنها جهت حفظ سلامت صورت گیرد.

**مثال ۷۱:** آقای ع. ح. ۳۰ ساله، با وزن ۷۱ کیلو گرم و قد ۱۷۹ سانتی متر که کارمند یکی از ادارات می باشد مبتلا به دیابت نوع ۱ است، در حال حاضر قبل از صبحانه و قبل از شام انسولین Regular و NPH تزریق می کند. ایشان همچنین روزانه از ساعت ۵ تا ۶/۵ بعد از ظهر ۱/۵ ساعت هندبال تمرین می نماید. رژیم غذایی مناسبی برای این بیمار دیابتی ورزشکار بزرگسال تنظیم نمایید.

**پاسخ:** جهت تنظیم رژیم غذایی برای بیمار فوق الذکر ابتدا BMI بیمار را محاسبه می نماییم.

$$BMI = \frac{71}{(1.79)^2} \approx 22$$

چون BMI بیمار در محدوده طبیعی ۱۸/۵-۲۵ قرار دارد لذا وزن فعلی فرد، وزن ایده ال او می باشد و در نتیجه انرژی مورد نیاز فرد (بدون در نظر گرفتن انرژی مورد نیاز برای ورزش) بر مبنای وزن فعلی فرد به شرح زیر صورت می گیرد:

$$\text{انرژی متابولیسم پایه} = 71 \times 1 \times 24 = 1704 \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی} = 1704 \times 0.30 = 511 \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای اثرگرمایی غذا} = (1704 + 511) \times 0.10 = 221 \text{ kcal}$$

$$\text{کل انرژی مورد نیاز روزانه در صورتیکه ورزش نکند} = 1704 + 511 + 221 = 2436 \text{ kcal}$$

در محاسبه انرژی برای افراد ورزشکار همواره ابتدا تصور می کنیم که فرد ورزش نمی کند و در این حالت انرژی مورد نیاز او را بر مبنای اینکه ورزش نمی کند همانند یک فرد غیر ورزشکار محاسبه می نماییم. بعد از این مرحله میزان انرژی مورد نیاز جهت فعالیت ورزشی فرد را بر مبنای نوع ورزش و مدت زمانی که ورزش می کند از روی جدول مربوطه



که در قسمت پیوست آمده است محاسبه می کنیم و سپس به کالری روزانه فرد که با فرض غیر ورزشکار بودن تعیین شده بود اضافه می کنیم.

چون مطابق با جدول ارائه شده در بخش پیوست ها هر دقیقه بازی هندبال حدود ۱۰ کیلوکالری انرژی نیاز دارد و این فرد روزانه ۹۰ دقیقه (یا ۱/۵ ساعت) هندبال تمرین می کند لذا کالری مورد نیاز جهت تمرین ۱/۵ ساعت هندبال معادل با ۹۰۰ کیلوکالری انرژی می باشد و این ۹۰۰ کیلوکالری انرژی باید به کالری مورد نیاز روزانه که قبلاً محاسبه نموده بودیم اضافه گردد.

$$\text{kcal} = 90 \times 10 = 900 \text{ kcal} \text{ انرژی مورد نیاز برای ورزش روزانه}$$

$$\text{کل انرژی مورد نیاز روزانه با احتساب انرژی لازم برای ورزش} = 2436 + 900 = 3336 \text{ kcal}$$

بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز، حال میزان پروتئین، کربوهیدرات و چربی مورد نیاز فرد باید محاسبه شود. در افراد ورزشکاری که ورزش های تیمی از جمله هندبال انجام می دهند نیاز روزانه پروتئین حدود ۱/۴-۱/۷ گرم به ازای هر کیلو گرم وزن بدنی است که بر مبنای آن انرژی را محاسبه می کنیم. حداکثر دریافت پروتئین در همه ورزشکاران ۲ گرم به ازای هر کیلو گرم وزن بدنی است که بر مبنای آن انرژی را محاسبه می کنیم. البته در ورزشکاران دیابتی اگر حداکثر پروتئین دریافتی را حدود ۱/۵ گرم به ازای هر کیلو گرم وزن بدن محاسبه نماییم معقول تر می باشد چراکه احتمال بیماری های کلیه در بیماران دیابتی بیشتر است. باید توجه داشت میزان پروتئین توصیه شده در صورتی می تواند برای بیماران دیابتی تجویز گردد که این بیماران مبتلا به نفروپاتی دیابتی نباشند و در غیر این صورت میزان پروتئین دریافتی همانند بیماران مبتلا به نفروپاتی دیابتی باید در نظر گرفته شود.

در مورد این ورزشکار حداکثر میزان پروتئین یعنی ۲ گرم به ازای هر کیلو گرم وزن بدن در نظر گرفته شد.

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز} = 71 \times 2 = 142 \text{ gr}$$

$$\%17 = [(142 \times 4) \div 3336] \times 100 = \text{کالری حاصله از پروتئین}$$

میزان دریافت کربوهیدرات برای ورزشکاران ورزش های تیمی ۶ گرم یا بیشتر به ازای هر کیلو گرم وزن بدنی است که بر مبنای آن انرژی را محاسبه می کنیم. در مورد این ورزشکار دیابتی میزان دریافت کربوهیدرات ۶/۵ گرم به ازای هر کیلو گرم وزن بدن در نظر گرفته شد.

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = 71 \times 6/5 = 461 \text{ gr}$$

$$\%55 = [(461 \times 4) \div 3336] \times 100 = \text{کالری حاصله از کربوهیدرات}$$

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = 3336 \times 0/28 = 934 \div 9 = 104 \text{ gr}$$

ورزشکاران دیابتی در حین ورزش بویژه در ورزش های استقامتی لازم است حدود ۳۰-۱۵ گرم کربوهیدرات در هر ۳۰ دقیقه مصرف نمایند. در مورد این ورزشکار دیابتی چون مدت فعالیت ورزشی او حدود ۱/۵ ساعت می باشد لذا لازم است حداقل ۴۵ گرم کربوهیدرات در حین فعالیت بدنی برای او تجویز شود.

$$\text{حداقل کربوهیدرات تجویز شده در حین فعالیت ورزشی} = 45 \text{ gr}$$

در ۲۰ تا ۳۰ دقیقه بعد از فعالیت ورزشی لازم است افراد ورزشکار به میزان ۱/۵-۱ گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن کربوهیدرات دریافت نماید و در این زمینه مواد غذایی دارای نمایه گلیسمی بالا توصیه می گردند. در مورد این ورزشکار لازم است حدود ۷۱ گرم کربوهیدرات ۲۰ تا ۳۰ دقیقه بعد از فعالیت ورزشی تجویز شود.

$$\text{کربوهیدرات تجویز شده در ۲۰ تا ۳۰ دقیقه بعد از فعالیت ورزشی} = 71 \times 1 = 71 \text{ gr}$$

رژیم نویسی در مورد بیماران دیابتی ورزشکار، یک مرحله بیشتر از رژیم نویسی در مورد افراد ورزشکار غیردیابتی دارد. این مرحله اضافی در واقع مرحله توزیع کربوهیدرات بین وعده های غذایی می باشد. جهت توزیع کربوهیدرات بین وعده های غذایی ابتدا در ورزشکاران دیابتی لازم است کربوهیدرات تجویز شده در حین فعالیت ورزشی و کربوهیدرات تجویز شده در ۲۰ تا ۳۰ دقیقه بعد از فعالیت ورزشی را از کل کربوهیدرات دریافتی کسر نماییم و سپس باقیمانده کربوهیدرات را بین وعده های غذایی توزیع نماییم.

$$345 = 461 - (45 + 71) = \text{کربوهیدرات باقیمانده جهت توزیع در وعده های غذایی}$$

کربوهیدرات باقیمانده به صورت زیر در وعده های غذایی توزیع می شود:

صبحانه	میان وعده صبح	ناهار	میان وعده عصر	شام	وعده آخر شب
%۱۵	%۱۳	%۲۲	%۱۳	%۲۲	%۱۵
۵۲ گرم	۴۵ گرم	۷۶ گرم	۴۵ گرم	۷۶ گرم	۵۲ گرم

- این فرد باید ورزش خود را حدود ۱ تا ۱/۵ ساعت بعد از میان وعده عصر انجام دهد تا انسولین ها در اوج اثر نباشند و از سوی دیگر قبل از ورزش فرد باید قند خون خود را اندازه گیری کند و در صورتیکه قند خون او در محدوده ای بود که لازم باشد قبل از شروع ورزش کربوهیدرات مصرف نماید این کربوهیدرات را می تواند از وعده بعد از ورزش کسر نماید.

باید توجه داشت میان وعده غذایی که ۱-۰/۵ ساعت قبل از ورزش در رژیم غذایی ورزشکاران غیر دیابتی قرار می دهیم در ورزشکاران دیابتی مصداقی ندارد، چراکه در بیماران دیابتی قبل از ورزش بر مبنای گلوکز خون در صورتیکه لازم باشد از گروه نان و غلات داده می شود و این امر مطابق با توضیحاتی است که قبلاً بیان شده است.

قبل از تنظیم جدول رژیم نویسی لازم است کربوهیدرات مورد نیاز جهت حین فعالیت ورزشی و کربوهیدرات بعد از فعالیت ورزشی را با هم جمع نماییم و تقسیم بر ۱۵ نماییم تا مشخص شود چند واحد قند ساده باید جهت تغذیه حین ورزش و بعد از ورزش در رژیم غذایی قرار دهیم.

$$۸ = [(۴۵ + ۷۱) \div ۱۵] = \text{تعداد واحدهای قند ساده جهت تغذیه حین ورزش و بعد از ورزش}$$

سپس تعداد واحد های قند ساده ای که لازم است اضافه بر واحدهای قند ساده بالا در رژیم غذایی فرد قرار دهیم را به تعداد واحدهای قند ساده محاسبه شده بالا اضافه می نماییم، که در این مورد ۱ واحد قند ساده (به صورت ۵ حبه قند سه گرمی جهت مصرف چای) به ۸ واحد قند ساده جهت تغذیه حین ورزش و بعد از ورزش اضافه شده است.

$$۹ = [(۸ + ۱)] = \text{تعداد کل واحدهای قند ساده رژیم غذایی}$$

همانطور که قبلاً بیان شد جهت تغذیه بعد از ورزش می توانیم به جای قند ساده از خرما که دارای نمایه گلیسمی بالا است نیز استفاده نماییم.

میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی را مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می نمایم:

جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$3 \times 5 = 15$	$3 \times 8 = 24$	$3 \times 12 = 36$	۳	گروه شیر
—	—	$5 \times 2 = 10$	$5 \times 5 = 25$	۵	گروه سبزی
—	—	—	$4 \times 15 = 60$	۴	گروه میوه
—	—	—	$9 \times 15 = 135$	۹	گروه قندهای ساده
—	—	—	$461 - 256 = 205$ $205 \div 15 = 15$	۱۴	گروه نان و غلات
—	$9 \times 3 = 27$	$142 - 76 = 66 \div 7 = 9$	—	۹	گروه گوشت
—	$104 - 42 = 62$ $62 \div 5 = 12$	—	—	۱۲	گروه چربی

## رژیم غذایی

(تزریق انسولین ساعت ۷/۵)

صبحانه (ساعت ۸)

گروه نان و غلات ۳ واحد

پنیر به اندازه ۲ قوطی کبریت

یک استکان چای + ۲ حبه قند

میان وعده صبح (ساعت ۱۰)

گروه میوه ۲ واحد

گروه نان و غلات ۱ واحد

(برای مثال ۳۰ گرم بیسکویت)

تغذیه بعد از ورزش

(در فاصله ۲۰ تا ۳۰ بعد از ورزش)

شیر یک لیوان

۱۵ عدد خرما

(به جای خرما می تواند از عسل یا

نوشیدنی های ورزشی نیز استفاده کند)

(تزریق انسولین ساعت ۷/۵)

شام (ساعت ۸)

گروه نان و غلات ۳ واحد

گروه گوشت ۳ واحد

گروه سبزی آزاد

ماست  $\frac{۳}{۴}$  لیوان

میزان روغن شام در حد متعادل باشد

ناهار (ساعت ۱۲)

گروه نان و غلات ۳ واحد

گروه گوشت ۴ واحد

گروه سبزی آزاد

ماست  $\frac{۳}{۴}$  لیوان

میزان روغن ناهار در حد متعادل باشد

آخر شب (ساعت ۱۰)

گروه میوه ۱ واحد

یک استکان چای + ۳ حبه قند

گروه نان و غلات ۲ واحد (قبل از خواب)

میان وعده عصر (ساعت ۳/۳۰)

گروه نان و غلات ۲ واحد

گروه میوه ۱ واحد

ورزش ساعت ۶/۵-۵ (تغذیه حین ورزش)

۱ لیوان نوشیدنی ورزشی (یا ۱ لیوان شربت حاوی ۱ قاشق غذاخوری شکر + کمی آبلیمو) (ساعت ۵/۳۰)

۱ لیوان نوشیدنی ورزشی (یا ۱ لیوان شربت حاوی ۱ قاشق غذاخوری شکر + کمی آبلیمو) (ساعت ۶)

۱ لیوان نوشیدنی ورزشی (یا ۱ لیوان شربت حاوی ۱ قاشق غذاخوری شکر + کمی آبلیمو) (ساعت ۶/۲۰)

## بیمار گرامی نکات زیر را رعایت نمایید:

- ۱- بدون هماهنگی با متخصص تغذیه از جابجایی مواد غذایی بین وعده ها پرهیز نمایید چراکه این امر سبب می شود میزان کربوهیدرات موجود در هر وعده غذایی تغییر نماید و تنظیم قند خون شما به هم بخورد.
- ۲- تا حد امکان سعی نمایید زمان تزریق انسولین و مصرف وعده های غذایی مطابق با برگه رژیم غذایی صورت گیرد و نظم موجود در آن رعایت گردد.
- ۳- همواره در حین ورزش یک منبع کربوهیدرات ساده (همانند شربت رقیق) داشته باشید تا در صورت کاهش قند خون مصرف نماید.
- ۴- قبل از شروع ورزش در بیماران دیابتی، غلظت گلوکز خون باید کمتر از  $250 \text{ mg/dL}$  باشد در غیر این صورت از ورزش کردن پرهیز نماید.
- ۵- قبل از شروع ورزش در بیماران دیابتی، اگر غلظت گلوکز خون کمتر از  $70 \text{ mg/dL}$  باشد ورزش نباید صورت گیرد.
- ۶- ورزش باید حدود ۱ تا  $1/5$  ساعت بعد از میان وعده عصر انجام گیرد و قبل از ورزش قند خون باید اندازه گیری شود و در صورتیکه قند خون در محدوده ای بود که لازم باشد کربوهیدرات مصرف شود این کربوهیدرات را می توان از کربوهیدرات تجویز شده در وعده شام یا وعده ۲۰ تا ۳۰ دقیقه بعد از فعالیت ورزشی کسر نمود و مصرف کرد. نحوه مصرف کربوهیدرات قبل از ورزش مطابق با جدول زیر می باشد:

غلظت گلوکز سرم	مدت و شدت ورزش	میزان دریافت کربوهیدرات قبل از ورزش
کمتر از $70 \text{ mg/dL}$	بدلیل احتمال هیپوگلیسمی ورزش توصیه نمی شود	
کمتر از $100 \text{ mg/dL}$	مدت ورزش کوتاه (کمتر از $0/5$ ساعت) و شدت متوسط	۱۰ تا ۱۵ گرم کربوهیدرات قبل از ورزش (هر واحد از گروه نان حاوی ۱۵ گرم کربوهیدرات است)
	مدت ورزش متوسط (حدود $1-0/5$ ساعت) و شدت ورزش متوسط	۲۵ تا ۵۰ گرم کربوهیدرات قبل از ورزش
	ورزش طولانی (بیشتر از یک ساعت) یا ورزش شدید	۵۰ گرم یا بیشتر کربوهیدرات قبل از ورزش
$101-180 \text{ mg/dL}$	مدت ورزش کوتاه و شدت متوسط	نیازی به کربوهیدرات قبل از ورزش نیست
	مدت و شدت ورزش متوسط	۱۰ تا ۱۵ گرم کربوهیدرات قبل از ورزش
	ورزش طولانی یا شدید	۲۵ تا ۵۰ گرم کربوهیدرات قبل از ورزش
$181-250 \text{ mg/dL}$	مدت ورزش کوتاه و شدت متوسط	نیازی به کربوهیدرات قبل از ورزش نیست
	مدت و شدت ورزش متوسط	نیازی به کربوهیدرات قبل از ورزش نیست
	ورزش طولانی یا شدید	۱۰ تا ۱۵ گرم کربوهیدرات قبل از ورزش
بیشتر از $250 \text{ mg/dL}$	تا زمان کنترل بهتر گلوکز خون، ورزش توصیه نمی شود	

- ۷- همراه با غذا به میزان کافی از گروه سبزی ها استفاده نمایید.
- ۸- در رژیم غذایی خود بهتر است از نان های سبوس دار و غلات سبوس دار استفاده نمایید.
- ۹- مصرف میان وعده ها الزامی می باشد.
- ۱۰- تغذیه بعد از ورزش می تواند در فواصل زمانی معین تا هنگام وعده غذایی شام صورت گیرد.

**\*\* مکمل های زیر را می توان در صورت عدم تجویز پزشک برای این بیماران تجویز نمود:**

- تجویز روزانه ۱ قرص ۱۰۰ میلی گرمی ویتامین **E** (برای خنثی کردن استرس اکسیداتیو ناشی از دیابت)

- تجویز روزانه ۱ قرص ۴۰ میلی گرمی ویتامین **B6** (برای کاهش سنتز محصولات گلیکوزیلاسیون پیشرفته (AGEs) ناشی از دیابت)

## نکات ضروری جهت رژیم نویسی در بیماری آکرومگالی

- ۱- در بیماران مبتلا به آکرومگالی، ترشح زیاد هورمون رشد سبب افزایش احتمال عدم تحمل نسبت به گلوکز و بروز دیابت می شود و بنابراین رژیم غذایی این بیماران باید مشابه با بیماران دیابتی تنظیم گردد.
- ۲- بیماران مبتلا به آکرومگالی مستعد به افزایش وزن هستند و بنابراین به این بیماران بایستی توصیه های لازم جهت پیشگیری از اضافه وزن صورت گیرد.
- ۳- ترشح زیاد هورمون رشد در این بیماران سبب افزایش سنتز پروتئین در بدن می شود. بنابراین در این بیماران لازم است میزان کالری حاصله از پروتئین به جای ۱۵٪، حدود ۱۷٪ تا ۱۸٪ در نظر گرفته شود و این میزان اضافی بایستی از کالری حاصل از کربوهیدرات ها کسر شود.
- ۴- در این بیماران احتمال پرفشاری خون و نارسایی قلبی زیاد می باشد که در صورت بروز آنها بایستی توصیه های لازم در این زمینه صورت گیرد.
- ۵- در این بیماران چون احتمال بروز تومورها (بویژه تومورهای دستگاه گوارش) افزایش می یابد لذا باید رژیم غذایی آنها حاوی سبزی و میوه کافی باشد و از مواد غذایی که در ایجاد تومورها نقش دارند بویژه غذاهای سرخ شده در روغن پرهیز شود.
- ۶- در بیماران مبتلا به آکرومگالی با توجه به رشد استخوان ها در صورتیکه کلسیم کافی دریافت نشود اختلالات استخوانی می تواند ایجاد شود لذا در این بیماران در صورت لزوم مطابق با نظر پزشک معالج تجویز کلسیم باید صورت گیرد.
- ۷- در این بیماران چون تعریق افزایش یافته است لذا بایستی این افراد مایعات کافی دریافت نمایند. البته در صورت بروز نارسایی قلبی در این افراد لازم است میزان دریافت سدیم و مایعات تحت کنترل قرار گیرند.



**مثال ۷۲:** خانم الف. غ. ۶۰ ساله، با وزن ۵۷ کیلو گرم و قد ۱۵۸ سانتی متر از ۹ سال قبل مبتلا به

بیماری دیابت بوده است. این بیمار که دارای فشار خون بالا نیز می باشد به علت بزرگ شدن استخوان های

صورت، بزرگ شدن زبان و برخی اندام های دیگر، ضعف شدید و تحلیل عضلات بدن در بیمارستان طالقانی

بستری شده است. مطابق با تشخیص پزشک معالج این بیمار مبتلا به آکرومگالی (Acromegaly)

می باشد. در حال حاضر این بیمار قبل از صبحانه و قبل از شام انسولین Regular و NPH تزریق

می کند. رژیم غذایی مناسبی برای این **بیمار مبتلا به آکرومگالی** تنظیم نمایید.

نتایج آزمایشات بیمار به شرح زیر می باشد:

Tests	Result	Normal Range
FBS	344	<110 mg/dL
TG	135	Optimal <150 mg/dL Borderline high: 150-199 mg/dL High: 200-499 mg/dL Very high $\geq$ 500 mg/dL
Total Chol	200	Optimal <200 mg/dL Borderline high: 200-239 mg/dL High $\geq$ 240 mg/dL
HDL	44	Female: Low <50 mg/dL
LDL	122	Optimal <100 mg/dL Near optimal: 100-129 mg/dL Borderline high: 130-159 mg/dL High: 160-189 mg/dL Very high $\geq$ 190 mg/dL
BUN	31	10-20 mg/dL
Cr	0.8	0.8- 1.2 mg/dL
Na	141	136- 145 mEq/L
GH	153.1	0- 18 mg/mL
IGF-1	256	0- 18 $\mu$ g/L
Free Cortisol	97.5	140- 700 nmol/L

**پاسخ:** جهت تنظیم رژیم غذایی برای بیمار فوق الذکر ابتدا BMI بیمار را محاسبه می‌نماییم.

$$BMI = \frac{57}{(1.58)^2} \approx 23$$

چون BMI بیمار در محدوده طبیعی ۲۵-۱۸/۵ قرار دارد لذا وزن فعلی فرد، وزن ایده ال او می باشد و در نتیجه انرژی مورد نیاز فرد بر مبنای وزن فعلی فرد به شرح زیر صورت می گیرد:

$$\text{انرژی متابولیسم پایه} = 57 \times 0.95 \times 24 = 1300 \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی} = 1300 \times 0.30 = 390 \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای اثر گرمایی غذا} = (1300 + 390) \times 0.10 = 169 \text{ kcal}$$

$$\text{کل انرژی مورد نیاز روزانه} = 1300 + 390 + 169 = 1859 \text{ kcal}$$

بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز، حال میزان پروتئین، کربوهیدرات و چربی مورد نیاز فرد باید محاسبه شود.

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز} = 1859 \times 0.18 = 335 \div 4 = 84 \text{ gr}$$

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = 1859 \times 0.30 = 558 \div 9 = 62 \text{ gr}$$

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = 1859 \times 0.53 = 967 \div 4 = 242 \text{ gr}$$

با توجه به اینکه این بیمار به دلیل ابتلا به دیابت از انسولین استفاده می کند لذا کل کربوهیدرات موجود در رژیم غذایی این بیمار به صورت زیر توزیع می شود:

صبحانه	میان وعده صبح	ناهار	میان وعده عصر	شام	وعده آخر شب
۱۵٪	۱۳٪	۲۲٪	۱۳٪	۲۲٪	۱۵٪
۳۶ گرم	۳۱ گرم	۵۳ گرم	۳۱ گرم	۵۳ گرم	۳۶ گرم

- چون این بیمار مبتلا به فشارخون بالا می باشد لذا رژیم غذایی او باید به نحوی تنظیم شود که میزان سدیم موجود در آن حداکثر ۲۰۰۰ میلی گرم در روز باشد.

میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی را مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می نمایم:

**-جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی**

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
$2 \times 160 = 320$	$2 \times 5 = 10$	$2 \times 8 = 16$	$2 \times 12 = 24$	۲	گروه شیر
$4 \times 15 = 60$	—	$4 \times 2 = 8$	$4 \times 5 = 20$	۴	گروه سبزی
—	—	—	$4 \times 15 = 60$	۴	گروه میوه
$1 \times 15 = 15$	—	—	$1 \times 15 = 15$	۱	گروه قندهای ساده
			$242 - 119 = 123$ $123 \div 15 = 8/5$		
$8/5 \times 80 = 680$	—	$8/5 \times 3 = 25/5$		۸/۵	گروه نان و غلات
$5 \times 25 = 125$	$5 \times 5 = 25$	$14 - 49/5 = 34/5 \div 7 = 5$		۵	گروه گوشت
$6 \times 55 = 330$	$62 - 35 = 27$	—	—	۶	گروه چربی
<b>۱۵۳۰</b>	$27 \div 5 = 6$				

- رژیم فوق الذکر حاوی ۱۵۳۰ میلی گرم سدیم است. چون بیمار فوق الذکر می تواند تا ۲۰۰۰ میلی گرم سدیم مصرف نمایند، به این ترتیب این بیمار می تواند ۴۷۰ میلی گرم سدیم دیگر ( $2000 - 1530 = 470 \text{ mg}$ ) یا بعبارت بهتر حدود ۱/۲ گرم نمک ( $2/55 \times 0/47 = 1/2$ ) نیز روزانه به رژیم غذایی خود اضافه نماید. این میزان نمک تقریباً معادل با یک سوم قاشق چای خوری می شود.

## رژیم غذایی

### (تزریق انسولین ساعت ۷/۵)

#### صبحانه (ساعت ۸)

گروه نان و غلات ۱/۵ واحد

پنیر به اندازه یک قوطی کبریت

شیر کم چرب ۱ لیوان

یک استکان چای + ۲ حبه قند

#### عصرانه (ساعت ۴-۳/۵)

گروه میوه ۲ واحد

یک استکان چای + ۱ حبه قند

### (تزریق انسولین ساعت ۷/۵)

#### شام (ساعت ۸)

گروه نان و غلات ۲ واحد

گروه گوشت ۲ واحد

گروه سبزی آزاد

ماست کم چرب  $\frac{۳}{۴}$  لیوان

#### میان وعده صبح (ساعت ۱۰)

گروه میوه ۱ واحد

گروه نان و غلات ۱ واحد

(برای مثال ۳۰ گرم بیسکویت)

روغن شام در حد متعادل باشد.

#### آخر شب (ساعت ۱۰)

گروه میوه ۱ واحد

یک استکان چای + ۲ حبه قند

گروه نان و غلات ۱ واحد (قبل از خواب)

#### ناهار (ساعت ۱)

گروه نان و غلات ۳ واحد

گروه گوشت ۲ واحد

گروه سبزی آزاد

روغن ناهار در حد متعادل باشد.

- لازم به ذکر است که در بیماران دیابتی لازم است ساعت تزریق انسولین و ساعت مصرف وعده های غذایی در برگه رژیم غذایی نوشته شود.

- همچنین بایستی برای بیمار توضیح داده شود که بیمار مجاز نیست بدون هماهنگی با متخصص تغذیه مواد غذایی را بین وعده های مختلف جابجا کند چراکه میزان کربوهیدرات در هر وعده تغییر می نماید و تنظیم قند خون بیمار به هم می خورد.

## بیمار گرامی نکات زیر را رعایت نمایید:

۱- بدون هماهنگی با متخصص تغذیه از جابجا کردن مواد غذایی بین وعده های مختلف پرهیز نمایید چراکه این امر سبب می شود میزان کربوهیدرات موجود در هر وعده غذایی تغییر نماید و تنظیم قند خون شما به هم بخورد.

۲- تا حد امکان سعی نمایید زمان تزریق انسولین و مصرف وعده های غذایی مطابق با برگه رژیم غذایی صورت گیرد و نظم موجود در آن رعایت گردد.

۳- از مصرف زیاد قند، شکر، مربا، عسل، شربت، نوشابه و سایر مواد غذایی که در تهیه آنها از شکر استفاده می شود پرهیز نمایید. سعی نمایید میزان مصرف این مواد غذایی مطابق با برگه رژیم غذایی باشد و در صورتیکه بخواهید از این مواد غذایی بیشتر مصرف نمایید حتماً با متخصص تغذیه خود هماهنگی نمایید.

۴- روزانه حداقل نیم ساعت ورزش (برای مثال پیاده روی) نمایید. مدت زمان ورزش خود را به تدریج به یک ساعت در روز افزایش دهید.

۵- غذاها را کاملاً بجوید و آهسته میل نمایید. این امر در پیشگیری از مصرف زیاد مواد غذایی مؤثر است.

۶- از مصرف غذا در هنگام تماشای تلویزیون یا مطالعه کردن پرهیز نمایید، چراکه این امر سبب عدم تمرکز در هنگام غذا خوردن و در نتیجه مصرف بیش از حد مواد غذایی می گردد.

۷- از مصرف چربی گوشت ها، پوست مرغ، پوست ماهی، لبنیات پر چرب، سس های سفید، کله و پاچه، کره، خامه، شیرینی های خامه ای و چیپس پرهیز نمایید.

۸- از مصرف غذاهای سرخ شده در روغن، غذاهای پر چرب، غذاهای آماده از جمله پیتزا پرهیز نمایید. بهتر است غذاها تا حد امکان به صورت بخارپز، آب پز یا کبابی باشد.

۹- همراه با غذا به میزان کافی از گروه سبزی ها استفاده نمایید.

۱۰- مصرف میان وعده ها الزامی می باشد.

۱۱- از مصرف روغن ها و چربی های جامد پرهیز نمایید. جهت پخت و پز از روغن های گیاهی مایع استفاده نمایید و بهترین روغن در این زمینه روغن کلزا (یا روغن کانولا) می باشد.

۱۲- میزان مجاز مصرف نمک در طی روز برای شما حدود یک سوم قاشق چای خوری می باشد. این میزان نمک را در هر روز صبح در یک کاغذ یا نمکدان کوچک تمیز بریزید و هنگامیکه ناهار یا شام خود را که بدون نمک تهیه شده است استفاده می نمایید در سر سفره مقداری از آن را به غذای خود اضافه نمایید.

۱۳- با توجه به اینکه غذای شما کم نمک می باشد، جهت بهبود طعم غذاها از آبلیمو طبیعی (که فاقد نمک است)، آب سایر مرکبات ترش همانند آب نارنج، آب گوجه فرنگی طبیعی و غیره در حد نیاز استفاده نمایید.

۱۴- از مصرف مواد غذایی زیر بدلیل داشتن نمک خود داری نمایید:

خیار شور، ترشی شور، غذاهای نمک سود، غذاهای دودی، رب و سس گوجه فرنگی، غذاهای آماده، غذاهای کنسرو شده، چیپس، پفک، انواع مغزهای شور، سوسیس و کالباس، زیتون پرورده، دوغ های موجود در بازار، و به طور کلی هر غذای آماده ای که در تهیه آن نمک بکار رفته است.

۱۵- مصرف پنیر تنها در میزانی که در رژیم غذایی گنجانده شده مجاز می باشد. جهت مصرف پنیر در صبحانه لازم است پنیر از شب قبل در آب گذاشته شود تا نمک آن گرفته شود و قبل از مصرف نیز با آب شسته شود.

**- مصرف الکل در این بیماران می تواند به افزایش فشار خون و بروز کاردیومیوپاتی کمک نماید و به همین دلیل از مصرف آن باید خود داری شود.**

## نکات ضروری جهت رژیم نویسی در سندرم کوشینگ

۱- در بیماران مبتلا به سندرم کوشینگ، ترشح زیاد هورمون های گلوکوکورتیکوئیدی (بویژه کورتیزول) سبب افزایش احتمال عدم تحمل نسبت به گلوکز و بروز دیابت می شود و بنابراین رژیم غذایی این بیماران باید مشابه با بیماران دیابتی تنظیم گردد.

۲- ترشح زیاد هورمون های گلوکوکورتیکوئیدی در این بیماران سبب افزایش اشتها و مستعد شدن این بیماران به اضافه وزن و چاقی (بویژه چاقی بالا تنه) می شود، بنابراین به این بیماران بایستی توصیه های لازم جهت پیشگیری از اضافه وزن و چاقی صورت گیرد.

۳- ترشح زیاد هورمون های گلوکوکورتیکوئیدی در این بیماران سبب افزایش کاتابولیسم پروتئین های بدن می شود. بنابراین در این بیماران لازم است میزان کالری حاصله از پروتئین به جای ۱۵٪، حدود ۱۷٪ تا ۱۸٪ در نظر گرفته شود و این میزان اضافی بایستی از کالری حاصل از کربوهیدرات ها کسر شود.

۴- چون هورمون های گلوکوکورتیکوئیدی در غلظت های بالا دارای خاصیت هورمون های مینرالوکورتیکوئیدی هستند لذا این امر می تواند در بیماران مبتلا به سندرم کوشینگ باعث احتباس سدیم و آب و در نتیجه افزایش فشار خون شود. بنابراین به این بیماران بایستی توصیه های رژیمی ضروری جهت پیشگیری یا درمان پرفشاری خون صورت گیرد.

۵- گلوکوکورتیکوئیدها در غلظت های بالا بدلیل اثرات مینرالوکورتیکوئیدی خود سبب افزایش دفع پتاسیم از طریق ادرار می شوند، بنابراین در رژیم غذایی بیماران مبتلا به سندرم کوشینگ باید از گروه میوه ها و سبزی های غنی از پتاسیم به میزان کافی قرار داده شود.

۶- در بیماران مبتلا به سندرم کوشینگ با توجه به ترشح زیاد هورمون های گلوکوکورتیکوئیدی احتمال بروز پوکی استخوان زیاد می باشد و لذا در این بیماران در صورت لزوم مطابق با نظر پزشک معالج بایستی تجویز کلسیم و ویتامین D صورت گیرد.

**مثال ۷۳:** خانم الف. ی. ۳۸ ساله، با وزن ۸۵ کیلو گرم و قد ۱۶۸ سانتی متر از مدتی قبل دچار چاقی

(بویژه چاقی بالا تنه)، ریزش موهای سر و هیرسوتیسم شده است و به همین دلیل در بیمارستان طالقانی

بستری گردیده است. مطابق با تشخیص پزشک معالج، این بیمار مبتلا به سندرم کوشینگ

(Cushing Syndrome) می باشد. در حال حاضر این بیمار فاقد دیابت و فشارخون است. رژیم غذایی

مناسبی برای این بیمار مبتلا به سندرم کوشینگ تنظیم نمایید.

نتایج آزمایشات بیمار به شرح زیر می باشد:

Tests	Result	Normal Range
FBS	81	<110 mg/dL
BUN	20	10-20 mg/dL
Cr	0.9	0.8- 1.2 mg/dL
Na	139	136- 145 mEq/L
K	3.9	3.5- 5.0 mEq/L
Ca	9.2	8.5-10.2 mg/dL
P	3.1	2.4-4.1 mg/dL
Urine Free Cortisol	93	13.7- 75 µg/24h

**پاسخ:** جهت تنظیم رژیم غذایی برای بیمار فوق الذکر ابتدا BMI بیمار را محاسبه می نمایم.

$$BMI = \frac{85}{(1.68)^2} \approx 30$$

چون BMI بیمار بالاتر از محدوده طبیعی قرار دارد لذا انرژی مورد نیاز فرد بر مبنای وزن ایده آل تطبیق

یافته Adjusted Ideal Body Weight (AIBW) به شرح زیر محاسبه می شود:

محاسبه AIBW برای فرد مورد نظر به شرح زیر می باشد:

$$23 = \frac{\text{وزن ایده ال}}{(1.68)^2} \approx 65$$

$$AIBW = \text{ال ایده ال} + [(\text{وزن ایده ال} - \text{وزن فعلی}) \times 0.25]$$

$$AIBW = 65 + [(85 - 65) \times 0.25] = 70$$

محاسبه انرژی بر مبنای AIBW بیمار به شرح زیر صورت می گیرد:

$$\text{انرژی متابولیسم پایه} = 70 \times 0.95 \times 24 = 1596 \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی} = 1596 \times 0.30 = 479 \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای اثرگرمازایی غذا} = (1596 + 479) \times 0.10 = 207 \text{ kcal}$$

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = 1596 + 479 + 207 = 2282 \text{ kcal}$$

بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز فرد، حال برای اینکه فرد دچار کاهش وزن شود لازم است از کل انرژی

مورد نیاز او به میزان ۵۰۰-۱۰۰۰ کیلو کالری کم نماییم تا فرد از ذخایر چربی خود برای تأمین انرژی مورد

نیاز استفاده نماید و وزن او کاهش یابد. در مورد این بیمار ۵۸۲ کیلوکالری از انرژی مورد نیاز

کسر می کنیم.

$$\text{کل انرژی تجویز شده} = 2282 - 582 = 1700 \text{ kcal}$$

بر مبنای میزان انرژی تجویز شده ۱۷۰۰ kcal، میزان پروتئین، کربوهیدرات و چربی مورد نیاز فرد به شرح

زیر محاسبه می شود:

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز} = 1700 \times 0.18 = 306 \div 4 = 77 \text{ gr}$$

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = 1700 \times 0.52 = 884 \div 4 = 221 \text{ gr}$$

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = 1700 \times 0.30 = 510 \div 9 = 57 \text{ gr}$$

اگر چه در این بیمار هنوز دیابت بروز پیدا نکرده است اما چون در بیماران مبتلا به سندرم کوشینگ احتمال

بروز دیابت زیاد می باشد لذا در این بیمار نیز توزیع کربوهیدرات را انجام می دهیم. با توجه به اینکه این بیمار



در حال حاضر داروی خاصی جهت تنظیم غلظت گلوکز خون مصرف نمی کند بنابراین توزیع کربوهیدرات در این بیمار مشابه با بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ و به صورت زیر انجام می شود.

صبحانه	میان وعده صبح	ناهار	میان وعده عصر	شام	وعده آخر شب
%۱۵	%۱۳	%۲۴	%۱۳	%۲۴	%۱۱
۳۳ گرم	۲۹ گرم	۵۳ گرم	۲۹ گرم	۵۳ گرم	۲۹ گرم

میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی را مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می نمایم:

**-جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی**

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$2 \times 5 = 10$	$2 \times 8 = 16$	$2 \times 12 = 24$	۲	گروه شیر
—	—	$4 \times 2 = 8$	$4 \times 5 = 20$	۴	گروه سبزی
—	—	—	$4 \times 15 = 60$	۴	گروه میوه
—	—	—	$1 \times 15 = 15$	۱	گروه قندهای ساده
—	—	—	$221 - 119 = 102$ $102 \div 15 = 7$	۷	گروه نان و غلات
—	$5 \times 3 = 15$	$77 - 45 = 32 \div 7 = 5$	—	۵	گروه گوشت
—	$57 - 25 = 32$ $32 \div 5 = 6$	—	—	۶	گروه چربی

- در هنگام تنظیم جدول رژیم نویسی به جهت اینکه واحد کافی به گروه چربی ها برسد - لذا گوشت ها به صورت لخم در نظر گرفته شده اند و به همین دلیل برای هر واحد از گروه گوشت ، ۳ گرم چربی محاسبه شده است.

## رژیم غذایی

### صبحانه

گروه نان و غلات ۱ واحد  
پنیر به اندازه ۱ قوطی کبریت  
شیر کم چرب ۱ لیوان  
یک استکان چای + ۲ حبه قند

### میان وعده صبح

گروه میوه ۱ واحد  
گروه نان و غلات ۱ واحد  
(برای مثال ۳۰ گرم بیسکویت)

### عصرانه

گروه میوه ۲ واحد  
یک استکان چای + ۱ حبه قند

### شام

گروه نان و غلات ۲ واحد  
گروه گوشت ۲ واحد  
گروه سبزی آزاد  
ماست کم چرب  $\frac{۳}{۴}$  لیوان

میزان روغن شام در حد کم باشد

### آخر شب

گروه میوه ۱ واحد  
یک استکان چای + ۲ حبه قند

### ناهار

گروه نان و غلات ۳ واحد  
گروه گوشت ۲ واحد  
گروه سبزی آزاد  
میزان روغن ناهار در حد کم باشد

## بیمار گرامی نکات زیر را رعایت نمایید:

- ۱- غذاها را کاملاً بجوید و آهسته میل نمایید. این امر در پیشگیری از مصرف زیاد مواد غذایی مؤثر است.
- ۲- از مصرف غذا در هنگام تماشای تلویزیون یا مطالعه کردن پرهیز نمایید، چراکه این امر سبب عدم تمرکز در هنگام غذا خوردن و در نتیجه مصرف بیش از حد مواد غذایی می گردد.
- ۳- از مصرف چربی گوشت ها، پوست مرغ، پوست ماهی، لبنیات پر چرب، سس های سفید، کله و پاچه، کره، خامه، شیرینی های خامه ای و چیپس پرهیز نمایید.
- ۴- از مصرف غذاهای سرخ شده در روغن، غذاهای پر چرب، غذاهای آماده از جمله پیتزا پرهیز نمایید. بهتر است غذاها تا حد امکان به صورت بخارپز، آب پز یا کبابی باشد.
- ۵- همراه با غذا به میزان کافی از گروه سبزی ها بویژه سبزی های پر پتاسیم از قبیل گوجه فرنگی، سبزی های برگ دار همانند سبزی های خورشتی، سبزی خوردن، اسفناج، کرفس، قارچ و بامیه استفاده نمایید.
- ۶- مصرف میان وعده ها الزامی می باشد. در میان وعده ها مصرف میوه ها بویژه میوه های پر پتاسیم از قبیل پرتقال، موز، کیوی، گلابی، خربزه، طالبی، گرمک، شلیل و زردآلو توصیه می شود.
- ۷- از مصرف روغن ها و چربی های جامد پرهیز نمایید. جهت پخت و پز از روغن های گیاهی مایع استفاده نمایید و بهترین روغن در این زمینه روغن کُزرا (یا روغن کانولا) می باشد.
- ۸- رژیم غذایی کم نمک باشد. از مصرف مواد غذایی شور همانند خیار شور، ترشی شور، غذاهای نمک سود، غذاهای دودی، غذاهای آماده، غذاهای کنسرو شده، چیپس، پفک، انواع مغزهای شور، سوسیس و کالباس، زیتون پرورده و دوغ های موجود در بازار تا حد امکان پرهیز نمایید.
- ۹- با توجه به اینکه غذای شما باید کم نمک باشد، جهت بهبود طعم غذاها می توانید از آبلیمو طبیعی (که فاقد نمک است)، آب سایر مرکبات ترش همانند آب نارنج، آب گوجه فرنگی طبیعی و غیره در حد نیاز استفاده نمایید.
- ۱۰- از مصرف زیاد قند، شکر، مربا، عسل، شربت، نوشابه و سایر مواد غذایی که در تهیه آنها از شکر استفاده می شود پرهیز نمایید.
- ۱۱- روزانه حداقل نیم ساعت ورزش (برای مثال پیاده روی) نمایید. مدت زمان ورزش خود را به تدریج به یک ساعت در روز افزایش دهید.

– مصرف الکل در این بیماران می تواند به افزایش فشار خون کمک نماید و به همین دلیل این بیماران باید از مصرف الکل خودداری نمایند.

– لازم به ذکر است در بیماران مبتلا به سندرم کوشینگ، ترشح بیش از حد هورمون های گلوکوکورتیکوئیدی می تواند سبب اختلالات استخوانی شود. به همین دلیل، در صورت لزوم مطابق با نظر پزشک معالج باید تجویز مکمل کلسیم و ویتامین D صورت گیرد.

## نکات ضروری جهت رژیم نویسی در بیماری آدیسون

۱- در بیماران مبتلا به آدیسون چون ترشح هومون های مینرالوکورتیکوئیدی (بویژه آلدوسترون) کاهش یافته است لذا دفع ادراری پتاسیم کاهش و دفع ادراری سدیم افزایش یافته است. به همین دلیل رژیم غذایی باید از نظر میزان پتاسیم تحت کنترل باشد تا بیمار دچار هیپرکالمی نشود و از سوی دیگر میزان سدیم رژیم غذایی باید افزایش داده شود تا بیمار دچار کاهش فشارخون نگردد. در صورتیکه غلظت پتاسیم سرم در این بیماران بالاتر از حد نرمال باشد در این حالت می توانیم رژیم غذایی این بیماران را بر مبنای جدول رژیم نویسی بیماران کلیوی (یا بعبارت بهتر جدول رژیم نویسی بیماران همودیالیزی) تنظیم نماییم.

۲- در بیماران مبتلا به آدیسون بدلیل افزایش دفع ادراری سدیم و وجود اسهال و استفراغ، دفع آب و سدیم از بدن افزایش یافته است و لذا مصرف سدیم و مایعات در این بیماران باید در حد کافی صورت گیرد.

۳- در بیماران مبتلا به آدیسون چون جهت درمان از هورمون های مینرالوکورتیکوئیدی استفاده می گردد لذا در طی درمان بدلیل افزایش بازجذب سدیم و آب ممکن است فشارخون بیمار بالا رود و در این حالت لازم است توصیه های رژیمی ضروری در زمینه کنترل فشار خون صورت گیرد.

۴- در بیماران مبتلا به آدیسون چون ترشح هورمون های گلوکوکورتیکوئیدی علاوه بر هورمون های مینرالوکورتیکوئیدی کاهش یافته است لذا احتمال هیپوگلیسمی بدلیل اختلال در گلوکونئوژنز افزایش یافته است.

۵- در بیماران مبتلا به آدیسون چون جهت درمان از هورمون های گلوکوکورتیکوئیدی نیز استفاده می شود لذا در طی درمان بیماران ممکن است غلظت گلوکز خون از حد طبیعی بالا رود و در این موارد رژیم غذایی آنها باید همانند رژیم غذایی بیماران دیابتی تنظیم شود.

۶- در بیماران مبتلا به بیماری آدیسون، معمولاً کاهش وزن و از دست رفتن توده های عضلانی بدلیل بی اشتها، حالت تهوع، استفراغ و اسهال وجود دارد. همچنین در این بیماران بدلیل تجویز هورمون های بخش قشری غدد فوق کلیوی بویژه هورمون های گلوکوکورتیکوئیدی، کاتابولیسم پروتئین ها افزایش می یابد. بنابراین در این بیماران بهتر است میزان کالری حاصله از پروتئین ها به جای ۱۵٪، حدود ۱۷٪ الی ۱۸٪ در نظر گرفته شود.

۷- در بیماران مبتلا به آدیسون چون جهت درمان از هورمون های گلوکوکورتیکوئیدی نیز استفاده می شود و این هورمون ها می توانند سبب پوکی استخوان شوند لذا در این بیماران در صورت لزوم مطابق با نظر پزشک معالج باید تجویز کلسیم و ویتامین D صورت گیرد.

**مثال ۷۴:** خانم ن. م. ۴۸ ساله، با وزن ۵۰ کیلو گرم و قد ۱۵۷ سانتی متر از مدتی قبل دچار ضعف، بی حالی، پلی اورمی، ناکچوری، فشارخون پایین، تهوع، استفراغ و اسهال آبکی شده است. در طی این مدت بیمار حدود ۱۲ کیلوگرم کاهش وزن داشته است و به همین دلیل در بیمارستان طالقانی بستری شده است. مطابق با تشخیص پزشک معالج، این بیمار مبتلا به بیماری آدیسون (Addison's Disease) می باشد. در حال حاضر با درمان های دارویی که برای بیمار در نظر گرفته شده، غلظت سدیم، پتاسیم و گلوکز سرم در حالت ناشتا نرمال می باشد. رژیم غذایی مناسبی برای این **بیمار مبتلا به بیماری آدیسون** تنظیم نمایید.

**پاسخ:** جهت تنظیم رژیم غذایی برای بیمار فوق الذکر ابتدا BMI بیمار را محاسبه می نمایم.

$$BMI = \frac{50}{(1.57)^2} \approx 20$$

چون BMI بیمار در محدوده طبیعی ۱۸/۵-۲۵ قرار دارد لذا وزن فعلی فرد، وزن ایده ال او می باشد و در نتیجه انرژی مورد نیاز فرد بر مبنای وزن فعلی فرد به شرح زیر صورت می گیرد:

$$\text{انرژی متابولیسم پایه} = 50 \times 0.95 \times 24 = 1140 \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی} = 1140 \times 0.30 = 342 \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای اثرگرمازایی غذا} = (1140 + 342) \times 0.10 = 148 \text{ kcal}$$

$$\text{کل انرژی مورد نیاز روزانه} = 1140 + 342 + 148 = 1630 \text{ kcal}$$

بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز، حال میزان پروتئین، کربوهیدرات و چربی مورد نیاز فرد باید محاسبه شود.

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز} = 1630 \times 0.18 = 293 \div 4 = 73 \text{ gr}$$

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = 1630 \times 0.30 = 489 \div 9 = 54 \text{ gr}$$

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = 1630 \times 0.52 = 848 \div 4 = 212 \text{ gr}$$

میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی را مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می نمایم:

**-جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی**

Na (mg)	Fat (gr)	Pro (gr)	Carb (gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$2 \times 5 = 10$	$2 \times 8 = 16$	$2 \times 12 = 24$	۲	گروه شیر
—	—	$4 \times 2 = 8$	$4 \times 5 = 20$	۴	گروه سبزی
—	—	—	$4 \times 15 = 60$	۴	گروه میوه
—	—	—	$1 \times 15 = 15$	۱	گروه قندهای ساده
—	—	—	$212 - 119 = 93$ $93 \div 15 = 6$	۶	گروه نان و غلات
—	$4/5 \times 3 = 13/5$	$73 - 42 = 31 \div 7 = 4/5$	—	۴/۵	گروه گوشت
—	$54 - 23/5 = 30/5$ $30/5 \div 5 = 6$	—	—	۶	گروه چربی

- در هنگام تنظیم جدول رژیم نویسی به جهت اینکه واحد کافی به گروه چربی ها برسد - لذا گوشت ها به صورت لخم در نظر گرفته شده اند و به همین دلیل برای هر واحد از گروه گوشت، ۳ گرم چربی محاسبه شده است.

## رژیم غذایی

### صبحانه

گروه نان و غلات ۲ واحد

پنیر به اندازه نصف قوطی کبریت

شیر ۱ لیوان

یک استکان چای + ۲ حبه قند

### میان وعده صبح

گروه میوه ۱ واحد

### عصرانه

گروه میوه ۲ واحد

یک استکان چای + ۱ حبه قند

### شام

گروه نان و غلات ۲ واحد

گروه گوشت ۲ واحد

گروه سبزی ۲ واحد

میزان روغن شام در حد متعادل باشد

### ناهار

گروه نان و غلات ۲ واحد

گروه گوشت ۲ واحد

گروه سبزی ۲ واحد

ماست  $\frac{۳}{۴}$  لیوان

میزان روغن ناهار در حد متعادل باشد

### آخر شب

گروه میوه ۱ واحد

یک استکان چای + ۲ حبه قند



## بیمار گرامی نکات زیر را رعایت نمایید:

- ۱- میزان نمک رژیم غذایی بیشتر از حد معمول باشد.
- ۲- مصرف سبزی ها تنها به میزانی که در برگه رژیم غذایی ذکر شده است مجاز می باشد. از سبزی های پر پتاسیم از قبیل گوجه فرنگی، سبزی های برگ دار همانند سبزی های خورشتی ، سبزی خوردن، اسفناج، کرفس، قارچ ، بامیه و سیب زمینی تا حد امکان کم مصرف نمایید.
- ۳- مصرف میوه ها تنها به میزانی که در برگه رژیم غذایی ذکر شده است مجاز می باشد. از میوه های پر پتاسیم از قبیل پرتقال، موز، کیوی، گلابی، خربزه، طالبی، گرمک، شلیل ، زردآلو و میوه های خشک تا حد امکان کم مصرف نمایید.
- ۴- از مصرف مغزها و حبوبات بدلیل داشتن پتاسیم بالا تا حد امکان پرهیز شود.
- ۵- از گرسنگی طولانی مدت پرهیز نمایید. در این زمینه مصرف میان وعده های غذایی الزامی است.
- ۶- همواره تعدادی آبنبات همراه داشته باشید تا در صورت کاهش قند خون مصرف نمایید.
- ۷- مصرف مایعات کافی بویژه در هنگام ورزش، اسهال و هوای گرم کاملاً ضروری می باشد.

- باید توجه داشت توصیه های رژیمی برای بیماران مبتلا به بیماری آدیسون بایستی برحسب فشارخون، غلظت گلوکز ناشتای سرم و غلظت پتاسیم سرم در صورت لزوم تغییر داده شود.

## نکات ضروری جهت رژیم نویسی در سایر بیماری‌های غدد درون ریز

۱- هیپرآلدوسترونیسم اولیه یا سندرم گن (Conn's Syndrome): در این بیماری ترشح آلدوسترون به دلیل وجود یک تومور سنتز کننده آلدوسترون در بخش قشری غدد فوق کلیوی می باشد. ترشح بیش از حد آلدوسترون سبب افزایش بازجذب سدیم و در نتیجه افزایش فشارخون و از سوی دیگر سبب افزایش دفع پتاسیم به داخل ادرار و در نتیجه هیپوکالمی می شود. درمان این بیماری از طریق برداشت تومور با جراحی می باشد و تا انجام جراحی لازم است در رژیم غذایی میزان سدیم محدود شود (تا حدود ۲۰۰۰ میلی گرم در روز) و میزان پتاسیم (از طریق مصرف میوه و سبزی ها و بویژه انواع پر پتاسیم) افزایش یابد. در این بیماران تجویز یک آنتاگونیست آلدوسترون از قبیل داروی دیورتیک اسپیرونولاکتون می تواند در درمان فشارخون و هیپوکالمی مؤثر باشد چراکه این دیورتیک با مهار اثر آلدوسترون سبب افزایش دفع سدیم و کاهش دفع پتاسیم از طریق ادرار می شود. در این بیماران همواره لازم است جهت تعیین میزان دریافت سدیم به فشارخون بیمار و جهت تعیین میزان دریافت پتاسیم به غلظت پتاسیم سرم توجه شود.

لازم به ذکر است ممکن است هیپرآلدوسترونیسم از نوع ثانویه باشد که در این مورد عاملی باعث کاهش حجم خون شده است و این امر سبب افزایش ترشح آلدوسترون و در نتیجه افزایش بازجذب سدیم و همچنین آب می شود و این امر سبب تصحیح حجم خون می گردد. از جمله عواملی که باعث هیپرآلدوسترونیسم ثانویه می شوند می توان به سیروز کبدی، نارسایی احتقانی قلب و سندرم نفروتیک اشاره کرد. در سیروز کبدی بدلیل نکروزه شدن بافت کبد و عروق خونی کبد، خون به میزان کافی نمی تواند از کبد عبور نماید و لذا فشار خون در ورید باب افزایش می یابد و به این ترتیب مایعات از داخل ورید باب به حفره شکمی وارد می شوند (و آسیت رخ می دهد) و حجم خون کاهش می یابد و هیپرآلدوسترونیسم ثانویه بوجود می آید. در نارسایی احتقانی قلب به دلیل آنکه عضله قلب کارایی خود را از دست داده خون در وریدها تجمع می کند و مایعات از داخل خون وارد فضاهای بین سلولی می شود (و ادم رخ می دهد) و حجم خون کاهش می یابد و هیپرآلدوسترونیسم ثانویه بوجود می آید. در سندرم نفروتیک نیز به دلیل آسیب گومرول ها، پروتئین ها از داخل خون وارد مجرای توبولی می شوند و دفع می شوند و این امر سبب کاهش غلظت پروتئین ها در خون

و در نتیجه کاهش فشار آنکوتیک خون و ورود مایعات از داخل خون به فضاهاى بین سلولى مى شود و ادم رخ مى دهد. بنابراین در این حالت حجم خون کاهش مى یابد و هیپرالڈوسترونیسم ثانویه بوجود مى آید. در هیپرالڈوسترونیسم ثانویه، اولاً" بایستی علت بوجود آورنده آن درمان شود و ثانیاً" سدیم رژیم غذایی باید محدود شود.

**۲- هیپوپاراتیروئیدیسم:** در هیپوپاراتیروئیدیسم، بدلیل کاهش ترشح هورمون PTH، غلظت کلسیم خون پایین مى آید و هیپوکلسمی رخ مى دهد و از سوى دیگر چون به دلیل کاهش ترشح هورمون PTH، دفع فسفر کاهش یافته است لذا هیپرفسفاتمی رخ مى دهد. درمان این بیماری توسط پزشک از طریق تجویز مکمل کربنات کلسیم و مکمل ویتامین D (یا شکل فعال آن یعنی کلسیتریول) صورت مى گیرد. درمان هیپرفسفاتمی در این بیماران از طریق تجویز داروهای باند کننده فسفر از قبیل هیدروکسیدآلومینیوم، هیدروکسید منیزیم، یا داروی رناژل (Renagel) همراه با وعده های غذایی صورت مى گیرد تا از جذب فسفر موجود در مواد غذایی جلوگیری بعمل آید و هیپرفسفاتمی برطرف شود. در هیپوپاراتیروئیدیسم برای اینکه دفع کلسیم از طریق ادرار کاهش یابد ممکن است دیورتیک های تیازیدی تجویز شود تا باز جذب کلسیم را در توبول های کلیه افزایش دهد. در بیماران مبتلا به هیپوپاراتیروئیدیسم اگر چه دریافت لبنیات مى تواند به افزایش غلظت کلسیم خون کمک نماید اما چون لبنیات حاوی فسفر هستند لذا مى توانند سبب تشدید هیپرفسفاتمی شوند. بنابراین در بیماران مبتلا به هیپوپاراتیروئیدیسم با توجه به غلظت کلسیم و فسفر سرم، دریافت مواد غذایی حاوی کلسیم بویژه لبنیات تعیین مى شود. در این بیماران باید از تجویز مواد غذایی حاوی فسفر از قبیل لبنیات، حبوبات، مغزها و غیره پرهیز کرد و تجویز آنها تنها بر مبنای غلظت فسفر سرم همانند بیماران کلیوی صورت مى گیرد.

**۳- هیپوپاراتیروئیدیسم:** در هیپوپاراتیروئیدیسم ترشح زیاد هورمون PTH از یک سو سبب آزاد شدن کلسیم از ذخایر استخوانی مى شود و از سوى دیگر سبب افزایش سنتز ۱ و ۲۵ دی هیدروکسی کوله کلسی فرول و همچنین افزایش باز جذب کلسیم در توبول های کلیه مى گردد. این سه عمل سبب افزایش غلظت کلسیم سرم و در نتیجه افزایش دفع کلسیم از طریق ادرار علی رغم افزایش باز جذب توبولی آن

می‌گردد، چرا که باز جذب کلسیم تحت اثر هورمون PTH در توبول‌های دیستال با واسطه حامل صورت می‌گیرد که تعداد آنها معین است. بنابراین در هیپوپاراتیروئیدی از یک سو دفع ادراری کلسیم با مکانیسم ذکر شده افزایش می‌یابد و از سوی دیگر دفع ادراری فسفر بواسطه کاهش بازجذب توبولی فسفر توسط PTH افزایش می‌یابد و غلظت فسفر خون نیز کاهش می‌یابد. به همین دلیل هیپوپاراتیروئیدیسم احتمال تشکیل سنگ‌های کلیوی را زیاد می‌کند. البته باید توجه داشت که هیپوپاراتیروئیدیسم همیشه منجر به ایجاد سنگ‌های کلیه نمی‌شود و دلیل این امر نامشخص است اما می‌تواند مربوط به غلظت مطلوب سایر متابولیت‌های ادراری از قبیل اگزالات، اورات، سیترات و همچنین غلظت ۱ و ۲۵ دی‌هیدروکسی کوله‌کلسی فرول سرم و حجم مطلوب ادرار باشد.

درمان توصیه شده برای بیماران مبتلا به هیپوپاراتیروئیدیسم، جراحی و برداشتن بخشی از غدد پاراتیروئید می‌باشد. در مورد بیمارانی که مطابق با نظر پزشک نیازی به جراحی نباشد از درمان‌های دارویی استفاده می‌شود. بیس فسفونات‌ها که سبب مهار استئوکلاست‌ها می‌شوند در حال حاضر به طور ترجیحی مورد استفاده قرار می‌گیرند که باعث تصحیح هیپرکلسمی، کاهش تحلیل استخوانی و کاهش دفع ادراری کلسیم می‌شوند. عوامل مقلد کلسیم (Calcimimetic Agents) از قبیل سیناکلست (Cinacalcet) نیز برای درمان دارویی هیپوپاراتیروئیدیسم مورد استفاده قرار می‌گیرند و موجب فعال‌سازی ریسپتورهای کلسیمی بر روی سلول‌های غدد پاراتیروئید و در نتیجه کاهش ترشح PTH می‌شوند. در اثر مصرف این داروها کاهش ۶۰-۵۰٪ در غلظت PTH سرم و کاهش خفیف غلظت کلسیم سرم رخ می‌دهد اما هیپرکلسی اوری و کاهش دانسیته استخوانی بطور مؤثر تحت تأثیر قرار نمی‌گیرد. در صورت لزوم به این بیماران جهت تصحیح غلظت فسفر خون مکمل فسفر (از قبیل ارتوفسفات) تجویز می‌شود.

**در بیماران مبتلا به هیپوپاراتیروئیدیسم باید دریافت مواد غذایی حاوی کلسیم بویژه لبنیات بر مبنای غلظت کلسیم سرم کاهش داده شوند و در صورت لزوم این مواد غذایی باید از رژیم غذایی بیماران حذف شوند. همچنین کلیه توصیه‌های تغذیه‌ای مربوط به پیشگیری از سنگ‌های کلیه باید توسط این بیماران رعایت شود. این توصیه در انتهای فصل تغذیه بالینی و رژیم درمانی در بیماری‌های کلیه قرار داده شده است.**

**۴- هیپوتیروئیدیسم:** چون در بیماران مبتلا به هیپوتیروئیدیسم میزان متابولیسم پایه پایین می آید لذا این بیماران لازم است در کنار دریافت داروی لووتیروکسین، حتماً یک رژیم غذایی بر مبنای انرژی مورد نیاز خود دریافت نمایند تا از افزایش وزن آنها پیشگیری شود. این بیماران همچنین بایستی روزانه فعالیت بدنی کافی داشته باشند که این امر نیز در پیشگیری از اضافه وزن آنها نقش مؤثری خواهد داشت. برگه توصیه های تغذیه ای جهت پیشگیری از چاقی نیز که در پایان مثال ۲ قرار داده شده است باید به این بیماران داده شود. بیماران مبتلا به هیپوتیروئیدیسم لازم است از مصرف خام مواد غذایی دارای ترکیبات گواترزا (Goitrogens) از قبیل انواع کلم ها، شلغم، لوبیای سویا و بادام زمینی پرهیز نمایند. باید توجه داشت مواد غذایی حاوی ترکیبات گواترزا در صورتیکه به صورت پخته مصرف شوند حرارت سبب غیر فعال شدن ترکیبات گواترزا می شود. این بیماران همچنین باید از نمک یددار در رژیم غذایی خود استفاده نمایند تا اختلالی در سنتز حداقل هورمون های تیروئیدی که غده تیروئید کم کار آنها می تواند سنتز نماید ایجاد نشود.

در بیماران مبتلا به هیپوتیروئیدیسم چون ناهنجاری های لیپیدی (هیپرکلسترولمی و هیپرتری گلیسریدی) بوجود می آید لذا به این بیماران در صورت وجود ناهنجاری های لیپیدی بایستی توصیه های تغذیه ای لازم جهت بهبود ناهنجاری های لیپیدی نیز داده شود.

چون هورمون های تیروئیدی سبب افزایش حرکات روده می شوند لذا در کمبود این هورمون ها در بیماران مبتلا به هیپوتیروئیدیسم، ممکن است یبوست رخ دهد. بنابراین لازم است میزان فیبر رژیم غذایی در این بیماران افزایش یابد و توصیه های تغذیه ای لازم در زمینه پیشگیری و درمان یبوست به این بیماران داده شود. با توجه به اینکه میزان فیبر رژیم غذایی افزایش می یابد بنابراین بیماران مبتلا به هیپوتیروئیدیسم بایستی مایعات کافی دریافت نمایند تا فیبرهای مصرفی با جذب آب کافی به خود بتوانند از بروز یبوست جلوگیری نمایند.

هورمون های تیروئیدی چون در جذب کاروتنوئیدها از روده نقش دارند لذا در بیماران مبتلا به هیپرتیروئیدیسم که ترشح این هورمون ها کاهش یافته است لازم است میزان دریافت کاروتنوئیدها یا ویتامین A افزایش یابد تا از تعادل منفی ویتامین A در این بیماران جلوگیری شود.

**۵- هیپرتیروئیدیسم:** در بیماران مبتلا به هیپرتیروئیدیسم میزان متابولیسم پایه بالا می رود بطوریکه در موارد خفیف این بیماری میزان متابولیسم پایه حدود ۳۰-۱۰٪ و در موارد شدید این بیماری میزان متابولیسم

پایه حدود ۶۰-۵۰٪ افزایش می یابد. در محاسبه انرژی برای بیماران مبتلا به هیپرتیروئیدیسم در صورتیکه این بیماران اضافه وزن داشته باشند و یا BMI آنها در بخش بالایی محدوده نرمال (یعنی BMI معادل ۲۳ یا بیشتر) باشد لازم نیست میزان انرژی مورد نیاز جهت متابولیسم پایه را بیشتر در نظر بگیریم اما در بیماران لاغر یا بیمارانی که BMI آنها در بخش پایینی محدوده نرمال (یعنی BMI کمتر از ۲۳) باشد در هنگام محاسبه انرژی متابولیسم پایه حدود ۳۰-۱۰٪ (و بطور متوسط ۲۰٪) به آن اضافه می نماییم، در صورتیکه با این میزان انرژی اضافی، کاهش وزن بیمار بهبود پیدا نکند آنگاه لازم است میزان فوق الذکر را بتدریج اضافه نماییم.

بعنوان مثال اگر وزن یک مرد مبتلا به هیپرتیروئیدیسم ۷۱ کیلوگرم و BMI او معادل ۲۱ باشد در این حالت انرژی متابولیسم پایه این بیمار ۱۷۰۰ کیلوکالری محاسبه می شود اما چون بیمار مبتلا به هیپرتیروئیدیسم است بایستی به انرژی متابولیسم پایه این بیمار حدود ۲۰٪ اضافه نماییم. در مورد این بیمار، کل انرژی مورد نیاز به صورت زیر محاسبه می شود:

$$\text{پایه انرژی متابولیسم پایه} = 71 \times 1 \times 24 = 1704 \text{ kcal}$$

$$\text{پایه انرژی متابولیسم پایه} = 1704 \times 1/20 = 2045 \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی} = 2045 \times 0/30 = 613 \text{ kcal}$$

$$\text{انرژی مورد نیاز برای اثرگرمازایی غذا} = (2045 + 613) \times 0/10 = 266 \text{ kcal}$$

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = 2045 + 613 + 266 = 2924 \text{ kcal}$$

**کل محاسبات بالا را می توان با در یک مرحله به شرح زیر انجام داد:**

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = 71 \times 1 \times 24 \times 1/20 \times 1/30 \times 1/10 = 2924 \text{ kcal}$$

باید توجه داشت در صورتیکه فرد لاغر باشد بعد از محاسبه کل انرژی به صورت بالا لازم است حدود ۵۰۰ کیلوکالری هم بابت لاغری به کل انرژی اضافه نماییم.

همچنین در بیماران مبتلا به هیپرتیروئیدیسم بدلیل افزایش متابولیسم نیاز به پروتئین افزایش می یابد و لذا میزان پروتئین دریافتی باید افزایش یابد و این میزان افزایش تا ۱/۷۵ گرم به ازای کیلوگرم وزنی که بر مبنای

آن انرژی محاسبه می شود می تواند باشد. بعبارت دیگر در این بیماران درصد کالری دریافتی بایستی حدود ۲۰-۱۷٪ در نظر گرفته شود.

در این بیماران بدلیل افزایش متابولیسم و در نتیجه افزایش درجه حرارت بدن که منجر به افزایش تبخیر نامحسوس و تعریق می شود لذا دریافت مایعات بایستی در این بیماران افزایش یابد و این بیماران باید حدود ۳ لیتر در روز مایعات مصرف نمایند.

در این بیماران افزایش فعالیت آنزیم های مختلف بدلیل افزایش متابولیسم رخ می دهد و چون بسیاری از ویتامین ها دارای نقش کوآنزیمی هستند لذا در این بیماران نیاز به ویتامین های مختلف افزایش می یابد و بهتر است مکمل مولتی ویتامین تجویز شود.

چون هورمون های تیروئیدی فعالیت های متابولیکی در زمینه تشکیل استخوان را افزایش می دهند، لذا در رژیم غذایی بیماران مبتلا به هیپرتیروئیدیسم لازم است کلسیم کافی گنجانده شود و از طریق تجویز مکمل ویتامین D بایستی نیاز این بیماران به ویتامین D تأمین شود.

بیماران مبتلا به هیپرتیروئیدیسم بایستی از مصرف مواد غذایی، مکمل ها و داروهای حاوی مقادیر زیاد ید پرهیز نمایند چراکه این امر سبب تشدید تولید هورمون های تیروئیدی می شود. از جمله مواد غذایی حاوی ید می توان به جلبک های دریایی اشاره کرد. همچنین در هنگام استفاده از مواد غذایی آماده، مکمل ها و داروها بایستی به برجسب روی آنها توجه شود تا در صورت دارا بودن ید از مصرف آنها اجتناب شود. البته در این بیماران مصرف نمک ید دار می تواند در حد توصیه شده برای افراد سالم صورت گیرد.

در بیماران مبتلا به هیپرتیروئیدیسم، اگرچه مصرف مواد غذایی خام حاوی ترکیبات گواترزا می تواند تولید هورمون های تیروئیدی را کاهش دهد اما باید توجه داشت که مصرف مواد غذایی حاوی ترکیبات گواترزا در بیماران مبتلا به هیپرتیروئیدیسم تحت درمان با داروهایی از قبیل متی مازول (Methimazole) و پروپیل تیواوراسیل (Propylthiouracil) می تواند سبب تشدید اثرات این داروها شوند. لذا این بیماران بهتر است از مصرف زیاد مواد غذایی خام حاوی ترکیبات گواترزا پرهیز نمایند.

با توجه به اینکه هورمون های تیروئیدی اثرات تحریکی بر روی سیستم عصبی دارند و بیماران مبتلا به هیپرتیروئیدیسم اساساً دارای حالات عصبی و اضطراب هستند لذا این افراد باید از مصرف زیاد مواد غذایی حاوی کافئین پرهیز نمایند چراکه کافئین سبب تشدید حالات عصبی در این بیماران می شود. از سوی دیگر

این بیماران عمدتاً بدلیل اثرات تحریکی هورمون های تیروئیدی بر روی سیستم عصبی مشکل کم خوابی دارند و مصرف زیاد مواد غذایی حاوی کافئین مشکل کم خوابی این بیماران را نیز تشدید می نماید. همچنین با توجه به اینکه مواد غذایی پر ادویه سبب تشدید اثر گرمزایی غذا می شوند و تولید حرارت را در این بیماران بالا می برند لذا بهتر است که این بیماران از مصرف غذاهای پر ادویه پرهیز نمایند. در بیماران مبتلا به هیپرتیروئیدیسم، ترشح زیاد هورمون های تیروئیدی سبب کاتابولیسم بیش از حد پروتئین های عضله قلبی می شود و این امر در طولانی مدت منجر به کاهش قدرت عضله قلبی و بروز کاردیومیوپاتی می گردد. چون مصرف الکل می تواند به ایجاد کاردیومیوپاتی کمک نماید لذا این افراد بهتر است از مصرف الکل اجتناب نمایند.

همانطور که قبلاً بیان شد چون هورمون های تیروئیدی سبب افزایش حرکات روده می شوند لذا در بیماران مبتلا به هیپرتیروئیدیسم غالباً اسهال وجود دارد. در صورتیکه در این بیماران اسهال بطور مزمن وجود داشته باشد لازم است به این بیماران توصیه های تغذیه ای مربوط به تغذیه در اسهال و همچنین توصیه های تغذیه ای جهت پیشگیری از سنگ های کلیه نیز داده شود، چراکه اسهال مزمن می تواند منجر به تشکیل سنگ های کلیه شود.

## ۶- دیابت بی مزه (DI) Diabetes Insipidus: دیابت بی مزه می تواند ناشی از کاهش ترشح

هورمون آنتی دیورتیک Antidiuretic Hormone (ADH) بعلت ضایعات هیپوتالاموس یا هیپوفیز خلفی از قبیل وجود تومور، جراحی یا تروما باشد که به آن اصطلاحاً "دیابت بی مزه نوروهیپوفیزیال یا هیپوفیزی یا دیابت بی مزه مرکزی (Neurohypophyseal or Pituitary or central DI) می گویند، همچنین دیابت بی مزه می تواند ناشی از نارسایی کلیه ها در پاسخ به ADH باشد که به آن اصطلاحاً "دیابت بی مزه با منشاء کلیوی (Nephrogenic DI) می گویند. در بیماران مبتلا به دیابت بی مزه، دفع مایعات از بدن به صورت ادرار افزایش یافته است (ابتلا به پلی اوری) و به همین دلیل در این بیماران مصرف مایعات افزایش پیدا می کند که به این امر اصطلاحاً "پرنوشی یا پلی دیپسی (Polydipsia) می گویند. درمان دیابت بی مزه ناشی از کاهش ترشح ADH، از طریق تجویز هورمون ADH صورت می گیرد که در این زمینه داروی دسموپرسین که شکل سنتتیک هورمون ADH می باشد به صورت اسپری بینی یا تزریقی تجویز می شود. در بیماران تحت درمان با دسموپرسین مصرف مایعات باید تنها بر اساس



احساس تشنگی صورت گیرد. البته این بیماران باید توجه به حجم ادرار خود داشته باشند چرا که حجم ادرار کم می تواند سبب ایجاد سنگهای کلیه شود.

درمان بیماران مبتلا به دیابت بی مزه با منشاء کلیوی از طریق تجویز دوزهای استاندارد دسموپرسین ممکن نیست و در این موارد تجویز دیورتیک های تیازیدی و یا آمیلورید همراه با یک رژیم کم سدیم (حداکثر ۲۰۰۰ میلی گرم در روز) و کم پروتئین (حداکثر ۱ گرم پروتئین به ازای کیلوگرم وزن بدن در بزرگسالان) و یک داروی مهارکننده سنتز پروستاگلاندین ها (از قبیل ایندومتازین) می تواند پلی اوری و پلی دیپسی را ۳۰٪ الی ۷۰٪ کاهش دهد، البته در برخی افراد نیز بطور کامل بهبودی حاصل می شود. عوارض جانبی این نوع درمان، هیپوکالمی و تحریکات معده می باشد. هیپوکالمی با تجویز آمیلورید یا رژیم های غذایی پر پتاسیم برطرف می شود و برای جلوگیری از تحریکات معده می توانیم داروها را همراه با غذا مصرف نماییم. میزان مصرف مایعات در بیماران مبتلا به دیابت بی مزه با منشاء کلیوی بایستی معادل با حجم ادرار دفعی باشد.

باید توجه داشت در بیماری دیابت بی مزه دفع آب بیشتر از سدیم صورت می گیرد و در نتیجه میزان اسمولاریته مایعات بدن افزایش می یابد و این امر منجر به پرنوشی و پرادراری می شود. با تجویز دیورتیک های تیازیدی دفع ادراری آب و سدیم بطور معادل صورت می گیرد و در نتیجه اسمولاریته مایعات بدن کاهش می یابد و پرنوشی و پرادراری کاهش می یابد. تجویز رژیم کم سدیم و کم پروتئین به دلیل آنست که سدیم اضافی و محصولات حاصل از کاتابولیسم پروتئین ها بایستی همراه با آب از طریق ادرار دفع شوند و در صورتیکه رژیم غذایی حاوی سدیم و پروتئین زیاد باشد این امر منجر به تشدید علائم بیماری دیابت بی مزه می شوند.

#### ۷- سندرم ترشح نامناسب (یا زیاد) هورمون آنتی دیورتیک

### **Syndrome of Inappropriate Antidiuretic Hormone (SIADH)**

در این بیماری ترشح هورمون ADH به دلایل مختلف افزایش یافته است و این امر منجر به هیپوناترمی و همچنین هیپراسمولاریته ادرار (یا بعبارت دیگر ادرار غلیظ) می شود. در این بیماری میزان دریافت مایعات محدود می شود و میزان مایعات دریافتی همانند بیماران کلیوی در مرحله پیش از دیالیز می باشد، یعنی این بیماران می تواند ۵۰۰ تا ۶۰۰ سی سی مایع علاوه بر حجم ادرار خود دریافت نمایند. محدودیت دریافت مایعات تا زمانی که علت زمینه ساز بیماری SIADH بر طرف نشده است بایستی ادامه یابد. همچنین این

بیماران مطابق با نظر پزشک می توانند از داروهای آنتاگونیست هورمون ADH استفاده نمایند، از جمله این داروها می توان به داروی دمکلو سایکلین اشاره کرد. در بیماران تحت درمان با داروهای آنتاگونیست هورمون ADH، محدودیت مایعات لازم به نظر نمی رسد. باید توجه داشت داروی دمکلو سایکلین از خانواده تتراسایکلین می باشد و نباید همراه با محصولات لبنی مصرف شود، چرا که می تواند با کلسیم تشکیل کمپلکس دهد و در نتیجه جذب هر دو مختل می شود.

#### ۸- فئوکروموسیتوم (Pheochromocytoma):

فئوکروموسیتوم ها در واقع تومورهای ترشح کننده کاتکولامین ها هستند. فئوکروموسیتوم ها معمولا از بخش مرکزی غدد فوق کلیوی منشاء می گیرند که به آنها فئوکروموسیتوم های فوق کلیوی می گویند و آدرنالین و نورآدرنالین ترشح می کنند. بعضی از فئوکروموسیتوم ها از سلول های کرومافین واقع در عقده های سمپاتیکی یا اطراف آنها منشاء می گیرند که به آنها فئوکروموسیتوم های خارج فوق کلیوی می گویند که منحصرآ نورآدرنالین ترشح می کنند. علائم بالینی فئوکروموسیتوم ها غالبا ناشی از ترشح کاتکولامین ها می باشد. فشارخون بالا شایع ترین عارضه فئوکروموسیتوم ها است، از علائم دیگر این بیماری می توان به طپش قلب، آریتمی، آئزین صدی، آنفارکتوس میوکارد، سر درد، هیپرگلیسمی و علائم ناشی از افزایش میزان متابولیسم در بدن شامل کاهش وزن و تعریق شدید اشاره کرد.

درمان اصلی این بیماری، جراحی و برداشتن این تومورها می باشد. پایه درمان قبل از جراحی استفاده از داروهای مهار کننده آلفا آدرنرژیک از جمله فنوکسی بنزآمین می باشد.

رژیم غذایی در این بیماران تا زمانیکه با جراحی تومور مربوطه برداشته شود یک رژیم غذایی معمولی می باشد و تنها با توجه به اینکه در این بیماران فشار خون بالا رخ می دهد لذا لازم است میزان نمک دریافتی کاهش یابد و کلیه توصیه های رژیمی که به افراد مبتلا به فشار خون بالا ارائه می شود برای این بیماران نیز در نظر گرفته شوند.

همچنین این بیماران بهتر است از مصرف زیاد مواد غذایی حاوی کافئین پرهیز نمایند چراکه مصرف کافئین اثر کاته کولامین ها را تشدید می نماید. از جمله مواد غذایی حاوی کافئین می توان به قهوه، چای، کاکائو، مواد غذایی حاوی کاکائو، و نوشابه های حاوی کافئین از جمله نوشابه های سیاه اشاره کرد. این بیماران همچنین باید از مصرف مواد غذایی حاوی تیرامین تا حد امکان پرهیز نمایند چراکه تیرامین می تواند سبب

آزاد شدن نورآدرنالین از انتهای اعصاب سمپاتیک شود. در مواد غذایی تخمیری و مواد غذایی که مدت زمان نگهداری آنها طولانی می باشد، تیروزین موجود در آنها تحت تأثیر آنزیم دکربوکسیلاز موجود در باکتری ها و مخمرها تبدیل به تیرامین می شود. از جمله این مواد غذایی می توان به پنیرها بویژه پنیرهای کهنه (Aged Cheeses)، گوشت های کهنه، عصاره گوشت، سس سویا، فرآورده های گوشتی پروسس شده از جمله سوسیس و کالباس، عصاره مخمر، خامه ترش، ماست ها (بویژه ماست های تهیه شده در خانه) اشاره کرد. در این بیماران باید از بروز واکنش های تیرامینی جلوگیری شود. لذا این بیماران باید از مصرف مواد غذایی حاوی تیرامین در زمانیکه از داروهای مهار کننده آنزیم های مونوآمین اکسیداز استفاده می نمایند پرهیز کنند، چراکه در زمان مصرف این داروها تیرامین موجود در مواد غذایی بعد از مصرف توسط آنزیم های فوق الذکر در سلول های روده و کبد کاتابولیزه نمی شود و در نتیجه وارد جریان عمومی خون می شود و باعث آزاد شدن نورآدرنالین و تشدید علائم بیماری فتوکرموسیتوم می شود. از جمله داروهایی که می توانند باعث بروز واکنش های تیرامینی شوند می توان به داروهای زیر اشاره کرد:

- داروهای ضد افسردگی مهار کننده مونوآمین اکسیدازها از قبیل: ایزوکربوکسازید، فنلزین، ترانیل سیپرومین

- داروی ضد سل ایزونیاژید (Isoniazid)

- داروی ضد میکروبی فورازولیدون (Furazolidone) (تجویز در اسهال ها باکتریایی یا پروتوزوئرها)

- داروی آنتی بیوتیک لینه زولید (Linezolid)

- داروی ضد سرطان پروکاربازین (Procarbazine)

- داروی سلژیلین (Selegiline) (تجویز در پارکینسون)

- داروی ضد فشارخون پارژیلین (Pargyline)

در این بیماران چون میزان متابولیسم بدلیل ترشح زیاد کاته کولامین ها افزایش یافته است لذا این بیماران بایستی دریافت مایعات خود را افزایش دهند. همچنین در این بیماران مصرف رژیم های غذایی ۶ وعده ای بهتر از رژیم های غذایی با وعده های حجیم و تعداد دفعات کم، تحمل می شود.

# فصل سوم

## تغذیه بالینی و رژیم درمانی در بیماریهای قلب و عروق

دکتر جواد نصرا...زاده

(متخصص تغذیه بالینی و رژیم درمانی در بیماری های قلب و عروق)

**مثال ۷۵:** آقای ج. ک. ۵۰ ساله، با وزن ۹۷ کیلو گرم و قد ۱۷۹ سانتی متر که مبتلا به فشار خون

**بالا و چاقی** می باشد جهت دریافت رژیم غذایی مراجعه کرده است. رژیم غذایی مناسبی برای ایشان تنظیم

نمایید.

**پاسخ:** جهت تنظیم رژیم غذایی برای فرد فوق الذکر ابتدا BMI بیمار را محاسبه می‌نماییم.

$$\text{BMI} = \frac{97}{(1.79)^2} \approx 3.0$$

بنابراین، بیمار بر مبنای شاخص BMI، چاق می باشد.

\*\* در مثالهایی که در بخش تغذیه بالینی و رژیم درمانی در بیماری های قلب و عروق ذکر می شود جهت محاسبه انرژی متابولیسم پایه از فرمول مِفلین (Mifflin) استفاده می شود تا دانشجویان با نحوه کاربرد این فرمول نیز آشنا شوند.

جهت محاسبه انرژی متابولیسم پایه با استفاده از فرمول مِفلین باید توجه داشته باشیم که در مورد کلیه افراد از جمله افراد چاق باید وزن فعلی در فرمول مِفلین گذاشته شود.

$$5 + [(سن بر حسب سال) \times 5] - [(قد بر حسب سانتی متر) \times 6/25] + [(وزن بر حسب کیلو گرم) \times 10] = \text{انرژی متابولیسم پایه در مردان (کیلوکالری در روز)}$$

$$\text{Kcal} = 1844 = 5 + (5 \times 50) - (6/25 \times 179) + (10 \times 97) = \text{انرژی متابولیسم پایه}$$

جهت محاسبه کل انرژی مورد نیاز روزانه، انرژی متابولیسم پایه را در ضریب فعالیت بدنی (یعنی ۱/۳۰) و ضریب اثرگرمازایی غذا (یعنی ۱/۱۰) ضرب می‌نماییم.

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = 1844 \times 1/3 \times 1/1 = 2637 \text{ kcal}$$

بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز فرد، حال برای اینکه فرد دچار کاهش وزن شود لازم است از کل انرژی مورد نیاز او به میزان ۵۰۰-۱۰۰۰ کیلوکالری کم نماییم تا فرد از ذخایر چربی خود برای تأمین انرژی مورد نیاز استفاده نماید و وزن او کاهش یابد. در مورد این بیمار ۶۳۷ کیلوکالری کم می کنیم.

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = ۲۰۰۰ \text{ kcal} = ۶۳۷ - ۲۶۳۷ = ۶۳۷$$

**\*\* برای بیماران دارای فشارخون بالا بایستی رژیم غذایی DASH که در واقع یک رژیم غذایی کم سدیم، پر پتاسیم، پر فیبر و کم چرب می باشد جهت کاهش فشارخون تجویز شود. در این رژیم غذایی تأکید بر مصرف سبزی ها، میوه ها، لبنیات کم چرب، حبوبات و مغزها، و کاهش دریافت کل چربی ها بویژه چربی های اشباع، کلسترول و قندهای ساده می باشد. البته در این رژیم غذایی از گروه گوشت و نان و غلات نیز به میزان کافی استفاده می شود. در رژیم غذایی DASH حداقل ۱-۵/۰ واحد از حبوبات و یا مغزهای نمک سود نشده در محدوده کالری مجاز دریافتی گنجانده می شود.**

#### DASH : Dietary Approaches to Stop Hypertension

- لازم به ذکر است اگرچه در رژیم غذایی DASH که در ابتدا اثرات آن مورد بررسی قرار گرفت درصد کالری حاصله از پروتئین، کربوهیدرات و چربی به ترتیب ۱۸٪، ۵۵٪ و ۲۷٪ در نظر گرفته شد اما در هنگام تنظیم رژیم غذایی DASH برای بیماران مختلف حتماً لازم نیست درصد کالری حاصل از درشت مغذی ها را بصورت فوق الذکر در نظر بگیریم و بر حسب شرایط این درصدها می توانند تغییر نمایند.

بر مبنای میزان انرژی تجویز شده ۲۰۰۰ کیلوکالری برای این بیمار، میزان پروتئین، کربوهیدرات و چربی مورد نیاز فرد به شرح زیر محاسبه می شود:

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز} = ۲۰۰۰ \times ۰/۱۶ = ۳۲۰ \div ۴ = ۸۰ \text{ gr}$$

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = ۲۰۰۰ \times ۰/۵۴ = ۱۰۸۰ \div ۴ = ۲۷۰ \text{ gr}$$

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = ۲۰۰۰ \times ۰/۳۰ = ۶۰۰ \div ۹ = ۶۷ \text{ gr}$$

- رژیم غذایی بیماران مبتلا به فشارخون بالا باید به نحوی تنظیم شود که میزان سدیم موجود در آن ۱۵۰۰ میلی گرم در روز باشد، اما چون رعایت رژیم های غذایی با کمتر از ۲۰۰۰ میلی گرم سدیم در روز مشکل می باشد لذا در مواردیکه لازم باشد جهت رعایت رژیم غذایی توسط بیمار می توان سدیم رژیم غذایی را حداکثر حدود ۲۰۰۰ میلی گرم در روز تنظیم نمود.

- لازم به ذکر است که جهت محاسبه میزان سدیم موجود در رژیم غذایی لازم است که در جدول رژیم نویسی یک ستون برای سدیم در نظر گرفته شود. در فهرست جانشینی معمول، میزان سدیم گروه های غذایی مشخص نشده است و لذا ستونی برای سدیم در جداول رژیم نویسی معمول وجود ندارد. جهت بر طرف شدن این نقص و محاسبه سدیم رژیم غذایی برای بیماران مبتلا به فشارخون بالا، با استفاده از مقادیر سدیم گروه های غذایی که در فهرست جانشینی بیماران کلیوی ذکر شده است یک ستون برای محاسبه سدیم به جداول رژیم نویسی معمول که برای بیماران مبتلا به فشار خون بالا استفاده می شود اضافه نموده ایم. نحوه استفاده از ستون سدیم در مثال ها بطور واضح توضیح داده شده است.

میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی را مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می نماییم:

**جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی**

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
$2 \times 160 = 320$	$2 \times 5 = 10$	$2 \times 8 = 16$	$2 \times 12 = 24$	۲	گروه شیر
$4 \times 15 = 60$	—	$4 \times 2 = 8$	$4 \times 5 = 20$	۴	گروه سبزی
—	—	—	$5 \times 15 = 75$	۵	گروه میوه
$2 \times 15 = 30$	—	—	$2 \times 15 = 30$	۲	گروه قندهای ساده
			$270 - 149 = 121$ $121 \div 15 = 8/5$		
$8 \times 80 = 640$	—	$8 \times 3 = 24$		۸	گروه نان و غلات
$4/5 \times 25 = 112/5$	$4/5 \times 5 = 22/5$	$80 - 48 = 32 \div 7 = 4/5$		۴/۵	گروه گوشت
$7 \times 55 = 385$	$67 - 32/5 = 34/5$ $34/5 \div 5 = 7$	—	—	۷	گروه چربی
$1547/5$					

رژیم غذایی بالا حاوی  $1547/5$  میلی گرم سدیم است. چون بیمار فوق الذکر می تواند تا  $2000$  میلی گرم سدیم مصرف نمایند، به این ترتیب این بیمار می تواند  $452/5$  میلی گرم سدیم دیگر ( $2000 - 1547/5 = 452/5 \text{ mg}$ ) یا بعبارت بهتر حدود  $1/1$  گرم نمک ( $1/1 = 0/45 \times 2/55$ ) نیز روزانه به رژیم غذایی خود اضافه نماید. این میزان نمک تقریباً معادل با یک سوم قاشق چای خوری می شود.

هر قاشق چای خوری نمک تقریباً معادل با  $3$  گرم نمک می باشد.  
 باید توجه داشت روغن های مایع فاقد سدیم هستند. در صورتیکه از روغن های مایع در رژیم غذایی استفاده شود سدیم گروه چربی ها دریافت نمی شود و این امر سبب مصرف کمتر سدیم و کنترل بهتر فشارخون می شود.



## رژیم غذایی

<u>صبحانه</u>	<u>عصرانه</u>
گروه نان و غلات ۲ واحد	گروه میوه ۲ واحد
مربا ۱ قاشق غذاخوری	یک استکان چای + ۲ حبه قند
پنیر به اندازه نصف قوطی کبریت	
گردو ۲ عدد	
شیر کم چرب ۱ لیوان	
یک استکان چای + ۲ حبه قند	
<u>میان وعده صبح</u>	<u>شام</u>
گروه میوه ۱ واحد	گروه نان و غلات ۲ واحد
گروه نان و غلات ۱ واحد	گروه گوشت ۲ واحد
	گروه سبزی آزاد
	میزان روغن شام در حد کم باشد
<u>ناهار</u>	<u>آخر شب</u>
گروه نان و غلات ۳ واحد	گروه میوه ۲ واحد
گروه گوشت ۲ واحد	یک استکان چای + ۱ حبه قند
گروه سبزی آزاد	
ماست کم چرب ۳ لیوان	
۴	
میزان روغن ناهار در حد کم باشد	

**\*\* لازم به ذکر است که چون سبزی ها کالری زیادی ندارند لذا در هنگام رژیم نویسی می توانیم مصرف سبزی ها را آزاد در نظر بگیریم.**

**\*\* چون رژیم غذایی این بیمار از نوع DASH می باشد لذا بهتر است توصیه نماییم که میوه ها و سبزی های رژیم غذایی را بیشتر از نوع پر پتاسیم انتخاب نمایند.**

**\*\* این بیمار می تواند با توجه به رژیم غذایی DASH، روزانه حداقل نصف لیوان حبوبات پخته که معادل با ۱ واحد از گروه نان و غلات و ۱ واحد از گروه گوشت است را مصرف نماید. البته این امر در صورتی است که بیمار در اثر مصرف حبوبات دچار نفخ نشود.**

## بیمار گرامی نکات زیر را رعایت نمایید:

- ۱- میزان مجاز مصرف نمک در طی روز برای شما حدود یک سوم قاشق چای خوری می باشد. این میزان نمک را در هر روز صبح در یک کاغذ یا نمکدان کوچک تمیز بریزید و هنگامیکه ناهار یا شام خود را که بدون نمک تهیه شده است استفاده می نمایید در سر سفره مقداری از آن را به غذای خود اضافه نمایید.
  - ۲- با توجه به اینکه غذای شما کم نمک می باشد، جهت بهبود طعم غذاها از آبلیمو طبیعی (که فاقد نمک است)، آب سایر مرکبات ترش همانند آب نارنج، آب گوجه فرنگی طبیعی و غیره در حد نیاز استفاده نمایید.
  - ۳- از مصرف مواد غذایی زیر بدلیل داشتن نمک خود داری نمایید:  
خیار شور، ترشی شور، غذاهای نمک سود، غذاهای دودی، رب و سس گوجه فرنگی، غذاهای آماده، غذاهای کنسرو شده، چیپس، پفک، انواع مغزهای شور، سوسیس و کالباس، زیتون پرورده، دوغ های موجود در بازار، و به طور کلی هر غذای آماده ای که در تهیه آن نمک بکار رفته است.
  - ۴- مصرف پنیر تنها در میزانی که در رژیم غذایی گنجانده شده مجاز می باشد. جهت مصرف پنیر در صبحانه لازم است پنیر از شب قبل در آب گذاشته شود تا نمک آن گرفته شود و قبل از مصرف نیز با آب شسته شود.
  - ۵- در رژیم غذایی به میزان کافی از سبزی ها بویژه سبزی های پر پتاسیم از قبیل گوجه فرنگی، اسفناج، کرفس، قارچ، بامیه و غیره استفاده نمایید.
  - ۶- در رژیم غذایی از میوه ها بویژه میوه های پر پتاسیم از قبیل پرتقال، کیوی، موز، طالبی، گرمک، خربزه، زردآلو، شلیل، انار، خرمالو و غیره استفاده نمایید.
  - ۷- در رژیم غذایی روزانه حداقل نصف لیوان حبوبات پخته (در صورتیکه دچار نفخ نمی شوید) استفاده نمایید.
  - ۸- غذاها را کاملاً بجوید و آهسته میل نمایید. این امر در پیشگیری از مصرف زیاد مواد غذایی مؤثر است.
  - ۹- از مصرف غذا در هنگام تماشای تلویزیون یا مطالعه کردن پرهیز نمایید، چراکه این امر سبب عدم تمرکز در هنگام غذا خوردن و در نتیجه مصرف بیش از حد مواد غذایی می گردد.
  - ۱۰- از مصرف چربی گوشت ها، پوست مرغ، پوست ماهی، لبنیات پر چرب (از جمله ماست موسیر)، سس های سفید، کله و پاچه، دل، قلوه، جگر، مغز، زرده تخم مرغ، میگو، کره، خامه، شیرینی های خامه ای و چیپس پرهیز نمایید. در هفته حداکثر ۲ تا ۳ عدد تخم مرغ بیشتر مصرف نکنید.
  - ۱۱- از مصرف غذاهای سرخ شده در روغن، غذاهای پر چرب، غذاهای آماده از جمله پیتزا پرهیز نمایید. بهتر است غذاها تا حد امکان به صورت بخارپز، آب پز یا کبابی باشد.
  - ۱۲- از مصرف روغن ها و چربی های جامد پرهیز نمایید. جهت پخت و پز از روغن های گیاهی مایع استفاده نمایید و بهترین روغن در این زمینه روغن کُلازا (یا روغن کانولا) می باشد.
  - ۱۳- مصرف میان وعده ها الزامی می باشد. مصرف میوه در میان وعده ها توصیه می گردد.
  - ۱۴- در رژیم غذایی روزانه خود از لبنیات کم چرب به میزان کافی استفاده نمایید.
  - ۱۵- از مصرف زیاد قند، شکر، مربا، عسل، شربت، نوشابه، سایر مواد غذایی که در تهیه آنها از شکر استفاده شده است، و همچنین کاکائو و شکلات تا حد امکان پرهیز نمایید.
  - ۱۶- روزانه حداقل نیم ساعت ورزش (برای مثال پیاده روی) نمایید. مدت زمان ورزش خود را به تدریج به یک ساعت در روز افزایش دهید.
- (توصیه های ۱ تا ۷ جهت کنترل فشارخون بالا و توصیه های ۸ تا ۱۶ جهت کاهش وزن بیمار می باشند.)**

**مثال ۷۶:** آقای الف. الف. ۵۰ ساله، با وزن ۸۷ کیلو گرم و قد ۱۷۰ سانتی متر مبتلا به

**هیپر کلسترولمی و چاقی** می باشد. پزشک برای ایشان داروی لوواستاتین (Lovastatin) تجویز

نموده است. رژیم غذایی مناسبی برای این بیمار که برگه آزمایش خون او به شرح زیر می باشد تنظیم نمایید.

Tests	Result	Normal Range
TG	180	Optimal <150 mg/dL Borderline high: 150-199 mg/dL High: 200-499 mg/dL Very high $\geq$ 500 mg/dL
Total Chol	267	Optimal <200 mg/dL Borderline high: 200-239 mg/dL High $\geq$ 240 mg/dL
HDL	51	Male: Low <40 Female: Low <50
LDL	180	Optimal <100 mg/dL Near optimal: 100-129 mg/dL Borderline high: 130-159 mg/dL High: 160-189 mg/dL Very high $\geq$ 190 mg/dL
FBS	93	Normal <100 Prediabetes: 100-125 Diabetes $\geq$ 126
BUN	18	10-20 mg/dL
Cr	1	0.8- 1.2 mg/dL
SGOT	16	0-35 U/L
SGPT	19	4-36 U/L

## پاسخ:

جهت تنظیم رژیم غذایی برای بیمار فوق الذکر ابتدا BMI بیمار را محاسبه می‌نماییم.

$$BMI = \frac{87}{(1.7)^2} \approx 3.0$$

بنابراین، بیمار بر مبنای شاخص BMI، چاق می باشد.

جهت محاسبه انرژی متابولیسم پایه با استفاده از فرمول مفین باید توجه داشته باشیم که

در مورد کلیه افراد از جمله افراد چاق باید وزن فعلی در فرمول مفین گذاشته شود.

$5 + [(سن بر حسب سال) \times 5] - [(قد بر حسب سانتی متر) \times 6/25] + [(وزن بر حسب کیلو گرم) \times 10] =$  انرژی متابولیسم پایه در مردان  
(کیلوکالری در روز)

$$Kcal = 1687 = 5 + (5 \times 50) - (6/25 \times 170) + (10 \times 87) = \text{انرژی متابولیسم پایه}$$

جهت محاسبه کل انرژی مورد نیاز روزانه، انرژی متابولیسم پایه را در ضریب فعالیت بدنی (یعنی 1/30) و ضریب اثرگرمایی غذا (یعنی 1/10) ضرب می‌نماییم.

$$kcal = 2412 = 1687 \times 1/3 \times 1/1 = \text{کل انرژی مورد نیاز}$$

بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز فرد، حال برای اینکه فرد دچار کاهش وزن شود از کل انرژی مورد نیاز او 612 کیلو کالری کم می‌نماییم تا فرد از ذخایر چربی خود برای تأمین انرژی مورد نیاز استفاده نماید و وزن او کاهش یابد.

$$kcal = 1800 = 2412 - 612 = \text{کل انرژی تجویز شده}$$

بر مبنای میزان انرژی تجویز شده ۱۸۰۰ kcal، میزان پروتئین، کربوهیدرات و چربی مورد نیاز فرد به شرح زیر محاسبه می شود:

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز} = ۱۸۰۰ \times \frac{۰/۱۸}{۴} = ۳۲۴ \div ۴ = ۸۱ \text{ gr}$$

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = ۱۸۰۰ \times \frac{۰/۵۲}{۴} = ۹۳۶ \div ۴ = ۲۳۴ \text{ gr}$$

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = ۱۸۰۰ \times \frac{۰/۳۰}{۹} = ۵۴۰ \div ۹ = ۶۰ \text{ gr}$$

میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی را مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می نمایم:

- جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$2 \times 5 = 10$	$2 \times 8 = 16$	$2 \times 12 = 24$	۲	گروه شیر
—	—	$4 \times 2 = 8$	$4 \times 5 = 20$	۴	گروه سبزی
—	—	—	$5 \times 15 = 75$	۵	گروه میوه
—	—	—	$1 \times 15 = 15$	۱	گروه قندهای ساده
—	—	—	$234 - 134 = 100$ $100 \div 15 = 7$	۷	گروه نان و غلات
—	$5 \times 3 = 15$	$81 - 45 = 36 \div 7 = 5$	—	۵	گروه گوشت
—	$60 - 25 = 35$ $35 \div 5 = 7$	—	—	۷	گروه چربی

## رژیم غذایی

### صبحانه

گروه نان و غلات ۲ واحد

پنیر به اندازه یک قوطی کبریت

شیر کم چرب ۱ لیوان

یک استکان چای + ۲ حبه قند

### عصرانه

گروه میوه ۲ واحد

یک استکان چای + ۲ حبه قند

### میان وعده صبح

گروه میوه ۱ واحد

خیار ۱ عدد

### شام

گروه نان و غلات ۲ واحد

گروه گوشت ۲ واحد

گروه سبزی آزاد

میزان روغن شام در حد کم باشد

### ناهار

گروه نان و غلات ۳ واحد

گروه گوشت ۲ واحد

گروه سبزی آزاد

ماست کم چرب  $\frac{۳}{۴}$  لیوان

میزان روغن ناهار در حد کم باشد

### آخر شب

گروه میوه ۲ واحد

یک استکان چای + ۱ حبه قند

**\*\* لازم به ذکر است که چون سبزی ها کالری زیادی ندارند لذا در هنگام رژیم نویسی برای کاهش وزن می توانیم مصرف سبزی ها را آزاد در نظر بگیریم. به همین دلیل در ناهار و شام واحد ذکر نشده است. البته اگر ذکر هم شود ایرادی نخواهد داشت.**

## بیمار گرامی نکات زیر را رعایت نمایید:

- ۱- غذاها را کاملاً بجوید و به آهستگی میل نمایید.
- ۲- از مصرف غذا در هنگام تماشای تلویزیون یا مطالعه کردن پرهیز نمایید، چراکه این امر سبب عدم تمرکز در هنگام غذا خوردن و در نتیجه مصرف بیش از حد مواد غذایی می گردد.
- ۳- از مصرف زیاد مواد اشتها آور همانند آلبیمو، سرکه و ترشی پرهیز نمایید.
- ۴- از مصرف چربی گوشت ها، پوست مرغ، پوست ماهی، لبنیات پر چرب، سس های سفید، کله و پاچه، دل، قلوه، جگر، مغز، زرده تخم مرغ، میگو، کره، خامه، شیرینی های خامه ای و چیپس پرهیز نمایید. در هفته حداکثر یک تا دو عدد تخم مرغ بیشتر مصرف نکنید.
- ۵- از مصرف روغن ها و چربی های جامد پرهیز نمایید. جهت پخت و پز از روغن های گیاهی مایع استفاده نمایید و بهترین روغن در این زمینه روغن کُزرا (یا روغن کانولا) می باشد.
- ۶- از مصرف غذاهای سرخ شده در روغن، غذاهای پر چرب و غذاهای آماده از جمله پیتزا پرهیز نمایید. بهتر است غذاها تا حد امکان به صورت بخارپز، آب پز یا کبابی باشد.
- ۷- توصیه می شود بخش عمده گوشت مصرفی از نوع گوشت سفید (مرغ و ماهی) باشد.
- ۸- همراه با غذا به میزان کافی از گروه سبزی ها استفاده نمایید.
- ۹- مصرف میان وعده ها الزامی می باشد. مصرف میوه به عنوان میان وعده توصیه می گردد.
- ۱۰- از مصرف زیاد قند، شکر، شربت، نوشابه، آب میوه های صنعتی، عسل، مربا، آب نبات، شکلات، شیرینی ها، بستنی ها و سایر مواد غذایی حاوی شکر پرهیز نمایید.
- ۱۱- روزانه حداقل ۱-۵/۰ ساعت فعالیت بدنی از قبیل پیاده روی داشته باشید.



**مثال ۷۷:** آقای م. م. ۴۰ساله، با وزن ۸۰ کیلو گرم و قد ۱۶۵ سانتی متر مبتلا به

هیپر تری گلیسریدمی و اضافه وزن می باشد. پزشک برای ایشان داروی جمفیبروزیل

(Gemfibrozi) تجویز نموده است. رژیم غذایی مناسبی برای این بیمار که برگه آزمایش خون او به شرح

زیر می باشد تنظیم نمایید.

Tests	Result	Normal Range
TG	400	Optimal <150 mg/dL Borderline high: 150-199 mg/dL High: 200-499 mg/dL Very high $\geq$ 500 mg/dL
Total Chol	185	Optimal <200 mg/dL Borderline high: 200-239 mg/dL High $\geq$ 240 mg/dL
HDL	35	Male: Low <40 Female: Low <50
LDL	70	Optimal <100 mg/dL Near optimal: 100-129 mg/dL Borderline high: 130-159 mg/dL High: 160-189 mg/dL Very high $\geq$ 190 mg/dL
FBS	109	Normal <100 Prediabetes: 100-125 Diabetes $\geq$ 126
BUN	19	10-20 mg/dL
Cr	1	0.8- 1.2 mg/dL
SGOT	15	0-35 U/L
SGPT	20	4-36 U/L

## پاسخ:

جهت تنظیم رژیم غذایی برای بیمار فوق الذکر ابتدا BMI بیمار را محاسبه می‌نماییم.

$$BMI = \frac{80}{(1.65)^2} \approx 29$$

بنابراین، بیمار بر مبنای شاخص BMI دارای اضافه وزن می باشد.

جهت محاسبه انرژی متابولیسم پایه با استفاده از فرمول مفین باید توجه داشته باشیم که در مورد کلیه افراد از جمله افراد دارای اضافه وزن باید وزن فعلی در فرمول مفین گذاشته شود.

$5 + [(سن بر حسب سال) \times 5] - [(قد بر حسب سانتی متر) \times 6/25] + [(وزن بر حسب کیلو گرم) \times 10] =$  انرژی متابولیسم پایه در مردان (کیلوکالری در روز)

$$Kcal = 1636 = 5 + (5 \times 40) - (6/25 \times 165) + (10 \times 80)$$

جهت محاسبه کل انرژی مورد نیاز روزانه، انرژی متابولیسم پایه را در ضریب فعالیت بدنی (یعنی 1/30) و ضریب اثرگرمایی غذا (یعنی 1/10) ضرب می‌نماییم.

$$kcal = 2339 = 1636 \times 1/3 \times 1/1 = \text{کل انرژی مورد نیاز}$$

بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز فرد، حال برای اینکه فرد دچار کاهش وزن شود از کل انرژی مورد نیاز او حدود 500 کیلو کالری کم می‌نماییم تا فرد از ذخایر چربی خود برای تأمین انرژی مورد نیاز استفاده نماید و وزن او کاهش یابد.

$$kcal = 1800 = 2339 - 539 = \text{کل انرژی مورد نیاز} = \text{کل انرژی تجویز شده}$$

بر مبنای میزان انرژی تجویز شده ۱۸۰۰ kcal، میزان پروتئین، کربوهیدرات و چربی مورد نیاز فرد به شرح زیر محاسبه می شود:

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز} = ۱۸۰۰ \times \frac{۰/۱۸}{۴} = ۳۲۴ \div ۴ = ۸۱ \text{ gr}$$

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = ۱۸۰۰ \times \frac{۰/۵۲}{۴} = ۹۳۶ \div ۴ = ۲۳۴ \text{ gr}$$

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = ۱۸۰۰ \times \frac{۰/۳۰}{۹} = ۵۴۰ \div ۹ = ۶۰ \text{ gr}$$

میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی را مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می نمایم:

- جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
—	$2 \times 5 = 10$	$2 \times 8 = 16$	$2 \times 12 = 24$	۲	گروه شیر
—	—	$4 \times 2 = 8$	$4 \times 5 = 20$	۴	گروه سبزی
—	—	—	$5 \times 15 = 75$	۵	گروه میوه
—	—	—	$1 \times 15 = 15$	۱	گروه قندهای ساده
—	—	—	$234 - 134 = 100$ $100 \div 15 = 7$	۷	گروه نان و غلات
—	$5 \times 3 = 15$	$81 - 45 = 36 \div 7 = 5$	—	۵	گروه گوشت
—	$60 - 25 = 35$ $35 \div 5 = 7$	—	—	۷	گروه چربی

## رژیم غذایی

### صبحانه

گروه نان و غلات ۲ واحد

پنیر به اندازه یک قوطی کبریت

شیر کم چرب ۱ لیوان

یک استکان چای + ۲ حبه قند

### عصرانه

گروه میوه ۲ واحد

یک استکان چای + ۲ حبه قند

### میان وعده صبح

گروه میوه ۱ واحد

خیار ۱ عدد

### شام

گروه نان و غلات ۲ واحد

گروه گوشت ۲ واحد

گروه سبزی آزاد

میزان روغن شام در حد کم باشد

### ناهار

گروه نان و غلات ۳ واحد

گروه گوشت ۲ واحد

گروه سبزی آزاد

ماست کم چرب  $\frac{۳}{۴}$  لیوان

میزان روغن ناهار در حد کم باشد

### آخر شب

گروه میوه ۲ واحد

یک استکان چای + ۱ حبه قند

**\*\* لازم به ذکر است که چون سبزی ها کالری زیادی ندارند لذا در هنگام رژیم نویسی برای کاهش وزن می توانیم مصرف سبزی ها را آزاد در نظر بگیریم. به همین دلیل در ناهار و شام واحد ذکر نشده است. البته اگر ذکر هم شود ایرادی نخواهد داشت.**

## بیمار گرامی نکات زیر را رعایت نمایید:

- ۱- غذاها را کاملاً بجوید و به آهستگی میل نمایید.
  - ۲- از مصرف غذا در هنگام تماشای تلویزیون یا مطالعه کردن پرهیز نمایید، چراکه این امر سبب عدم تمرکز در هنگام غذا خوردن و در نتیجه مصرف بیش از حد مواد غذایی می گردد.
  - ۳- از مصرف زیاد مواد اشتها آور همانند آلبیمو، سرکه و ترشی پرهیز نمایید.
  - ۴- از مصرف چربی گوشت ها، پوست مرغ، پوست ماهی، لبنیات پر چرب، سس های سفید، کله و پاچه، کره، خامه، شیرینی های خامه ای و چیپس پرهیز نمایید.
  - ۵- از مصرف غذاهای سرخ شده در روغن، غذاهای پر چرب و غذاهای آماده از جمله پیتزا پرهیز نمایید. بهتر است غذاها تا حد امکان به صورت بخارپز، آب پز یا کبابی باشد.
  - ۶- از مصرف روغن ها و چربی های جامد پرهیز نمایید. جهت پخت و پز از روغن های گیاهی مایع استفاده نمایید و بهترین روغن در این زمینه روغن کُنزا (یا روغن کانولا) می باشد.
  - ۷- بهتر است بخش عمده گوشت مصرفی از نوع گوشت سفید باشد و مصرف ماهی در رژیم غذایی توصیه می شود.
  - ۸- از مصرف زیاد قند، شکر، شربت، نوشابه، آب میوه های صنعتی، عسل، مربا، آب نبات، شکلات، شیرینی ها، بستنی ها و سایر مواد غذایی حاوی شکر پرهیز نمایید.
  - ۹- همراه با غذا به میزان کافی از گروه سبزی ها استفاده نمایید.
  - ۱۰- مصرف میان وعده ها الزامی است. مصرف میوه به عنوان میان وعده توصیه می گردد.
  - ۱۱- روزانه حداقل ۱-۵ ساعت فعالیت بدنی از قبیل پیاده روی داشته باشید.
  - ۱۲- از مصرف سیگار جداً پرهیز شود.
- مصرف الکل در این بیماران می تواند باعث تشدید هیپر تری گلیسریدمی شود. در این بیماران مکمل اسیدهای چرب امگا-۳ به میزان ۱۰۰۰ میلی گرم در روز می تواند تجویز گردد. لازم به ذکر است حداکثر میزان مجاز مصرف اسیدهای چرب امگا-۳ ۳۰۰۰ میلی گرم در روز می باشد.

**مثال ۷۸:** خانم س. ر. ۵۰ ساله، با وزن ۶۹ کیلو گرم و قد ۱۵۲ سانتی متر، که مبتلا به فشارخون

بالا و چاقی می باشد، در حال حاضر بدلیل احساس درد و سنگینی مختصر در ناحیه قفسه سینه در هنگام

فعالیت بدنی در بخش قلب بستری شده است. مطابق با نظر پزشک متخصص این بیمار کاندید

آنژیوگرافی می باشد. با توجه به خلاصه پرونده پزشکی بیمار که به شرح زیر می باشد رژیم غذایی مناسبی

برای این بیمار تنظیم نمایید.

**Chief Complaint (CC)** : درد مختصر در ناحیه قفسه سینه در هنگام فعالیت بدنی

**Present Illness (PI)** : بیمار از ۵ سال پیش مبتلا به پرفشاری خون (Hypertension (HTN)

بوده و در حال حاضر دچار احساس درد و سنگینی مختصر در قفسه سینه در هنگام فعالیت بدنی می باشد.

**Cardiovascular Risk Factors (CVRF)** : HTN+ – Diabetes Mellitus (DM)

– Smoking

**Past Medical History (PMH)** : Hypothyroidism ، HTN

**Drug History (DH)** : Atenolol ، Triamterene ، Captopril ، Levothyroxine ،

Warfarin

**Physical Exam** : Blood Pressure (BP) =160/90 ، Pulse Rate (PR)=70

– Edema ، سمع ریه ها Clear ، عملکرد قلبی در مرحله Functional Class II (FC II)

### Laboratory Data:

Tests	Result	Normal Range
WBC	$6.3 \times 10^3$	$5-10 \times 10^3 / \text{mm}^3$
RBC	$4.75 \times 10^{12}$	Female: $4.2-5.4 \times 10^{12} / \text{L}$
Hgb	14	Female: 12-16 g/dL
HCT	38	Female: 37-47%
MCV	80	80-95 fL
MCH	29	30-50 pg/cell
MCHC	36.8	32-36 g/dL
PLT	$140 \times 10^3$	$150-400 \times 10^3 / \text{mm}^3$
Total Chol	181	Optimal <200 mg/dL Borderline high: 200-239 mg/dL High $\geq 240$ mg/dL
TG	88	Optimal <150 mg/dL Borderline high: 150-199 mg/dL High: 200-499 mg/dL Very high $\geq 500$ mg/dL
HDL	47	Male: Low <40 Female: Low <50
LDL	116	Optimal <100 mg/dL Near optimal: 100-129 mg/dL Borderline high: 130-159 mg/dL High: 160-189 mg/dL Very high $\geq 190$ mg/dL
FBS	85	Normal <100 Prediabetes: 100-125 Diabetes $\geq 126$
BUN	18	10-20 mg/dL
Cr	0.8	0.8- 1.2 mg/dL
Na	142	136- 145 mEq/L
K	4.3	3.5- 5.0 mEq/L
INR <sup>***</sup>	2.5	0.8-1.2

International Normalized Ratio (INR)<sup>\*\*\*</sup> در واقع همان زمان پروترومبین Prothrombin Time (PT) می باشد که نشانگر مدت زمان لازم برای انعقاد خون است. برای اینکه جواب آزمایشات PT اندازه گیری شده توسط آزمایشگاه های مختلف با هم قابل مقایسه باشند با استفاده از فرمول خاصی به صورت INR گزارش می شود. محدوده نرمال INR حدود  $0.8-1.2$  می باشد اما در افرادی که از داروهای ضد انعقادی استفاده می نمایند میزان INR افزایش می یابد و به حدود  $2-3$  می رسد که این افزایش در افراد مصرف کننده داروهای ضد انعقادی مطلوب می باشد.



## پاسخ:

در بیماران بستری در بخش قلب و عروق، همواره رژیم غذایی بر مبنای عوامل خطر بیماری های قلبی و عروقی که در بیمار وجود دارد صورت می گیرد. این بیمار در حال حاضر دارای ۲ عامل خطر بیماری های قلبی و عروقی یعنی فشارخون و چاقی می باشد و لذا در تنظیم رژیم غذایی این بیمار باید این دو عامل خطر در نظر گرفته شود.

جهت تنظیم رژیم غذایی برای بیمار فوق الذکر ابتدا BMI بیمار را محاسبه می نمایم.

$$BMI = \frac{69}{(1.52)^2} \approx 3.0$$

بنابراین، بیمار بر مبنای شاخص BMI، چاق می باشد.

جهت محاسبه انرژی متابولیسم پایه با استفاده از فرمول مغلین باید توجه داشته باشیم که در مورد کلیه افراد از جمله افراد چاق باید وزن فعلی در فرمول مغلین گذاشته شود.

$$161 - [(سن \text{ بر حسب سال}) \times 5] - [(قد \text{ بر حسب سانتی متر}) \times 6/25] + [(وزن \text{ بر حسب کیلو گرم}) \times 10] = \text{انرژی متابولیسم پایه در زنان (کیلوکالری در روز)}$$

$$1229 \text{ Kcal} = 161 - (5 \times 50) - (6/25 \times 152) + (10 \times 69) = \text{انرژی متابولیسم پایه}$$

جهت محاسبه کل انرژی مورد نیاز روزانه، انرژی متابولیسم پایه را در ضریب فعالیت بدنی (یعنی ۱/۳۰) و ضریب اثرگرمازایی غذا (یعنی ۱/۱۰) ضرب می نمایم.

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = 1229 \times 1/3 \times 1/1 = 1757 \text{ kcal}$$

لازم به ذکر است در مورد بیماران بستری انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی حدود ۲۰٪ انرژی متابولیسم پایه (یا عبارت دیگر ضریب فعالیت بدنی معادل با ۱/۲) در نظر گرفته می شود اما چون این بیمار فقط چند روز در

بیمارستان بستری است و رژیم غذایی را در زمان ترخیص قرار است دریافت نماید لذا ضریب فعالیت بدنی معادل با ۱/۳ در نظر گرفته شده است.

بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز فرد، حال برای اینکه فرد دچار کاهش وزن شود از کل انرژی مورد نیاز او ۳۵۷ کیلوکالری کم می نمایم تا فرد از ذخایر چربی خود برای تأمین انرژی مورد نیاز استفاده نماید و وزن او کاهش یابد.

$$\text{کل انرژی تجویز شده} = ۱۷۵۷ - ۳۵۷ = ۱۴۰۰ \text{ kcal}$$

بر مبنای میزان انرژی تجویز شده ۱۴۰۰ kcal، میزان پروتئین، کربوهیدرات و چربی مورد نیاز فرد به شرح زیر محاسبه می شود:

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز} = ۱۴۰۰ \times ۰/۱۸ = ۲۵۲ \div ۴ = ۶۳ \text{ gr}$$

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = ۱۴۰۰ \times ۰/۵۲ = ۷۲۸ \div ۴ = ۱۸۲ \text{ gr}$$

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = ۱۴۰۰ \times ۰/۳۰ = ۴۲۰ \div ۹ = ۴۷ \text{ gr}$$

\*\* چون این بیمار مبتلا به فشارخون بالا می باشد لذا رژیم غذایی او باید به نحوی تنظیم شود که میزان سدیم موجود در آن حداکثر ۲۰۰۰ میلی گرم سدیم باشد. با توجه به اینکه، این بیمار علاوه بر فشارخون بالا، احساس درد و سنگینی مختصر در ناحیه قفسه سینه نیز دارد لذا رژیم غذایی این بیمار را بر مبنای ۱۷۰۰ میلی گرم سدیم در روز و مطابق با رژیم غذایی DASH تنظیم می نمایم.

میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی را مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می نمایم:

**- جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی**

گروه های غذایی	تعداد واحد	Carb(gr)	Pro(gr)	Fat (gr)	Na (mg)
گروه شیر	۲	$2 \times 12 = 24$	$2 \times 8 = 16$	$2 \times 5 = 10$	$2 \times 160 = 320$
گروه سبزی	۳	$3 \times 5 = 15$	$3 \times 2 = 6$	—	$3 \times 15 = 45$
گروه میوه	۳	$3 \times 15 = 45$	—	—	—
گروه قندهای ساده	۱	$1 \times 15 = 15$	—	—	$1 \times 15 = 15$
گروه نان و غلات	۶	$182 - 99 = 83$	$6 \times 3 = 18$	—	$6 \times 80 = 480$
		$83 \div 15 = 5$			
گروه گوشت	۴	—	$63 - 40 = 23 \div 7 = 4$	$4 \times 3 = 12$	$4 \times 25 = 100$
گروه چربی	۵	—	—	$47 - 22 = 25$ $25 \div 5 = 5$	$5 \times 55 = 275$
				۱۲۳۵	

رژیم غذایی فوق الذکر حاوی ۱۲۳۵ میلی گرم سدیم است. چون بیمار فوق الذکر می تواند تا ۱۷۰۰ میلی گرم سدیم مصرف نمایند، به این ترتیب این بیمار می تواند ۴۶۵ میلی گرم سدیم دیگر ( $1700 - 1235 = 465 \text{ mg}$ ) یا بعبارت بهتر حدود ۱/۲ گرم نمک ( $2/55 \times 0/46 = 1/2$ ) نیز روزانه به رژیم غذایی خود اضافه نماید. این میزان نمک تقریباً معادل با یک سوم قاشق چای خوری نمک می شود.

## رژیم غذایی

<u>صبحانه</u>	<u>عصرانه</u>
گروه نان و غلات ۲ واحد	گروه میوه ۱ واحد
پنیر کم نمک به اندازه نصف قوطی کبریت	خیار ۱ عدد
شیر کم چرب ۱ لیوان	یک استکان چای کم رنگ + ۲ حبه قند
<u>میان وعده صبح</u>	<u>شام</u>
گروه میوه ۱ واحد	گروه نان و غلات ۲ واحد
خیار ۱ عدد	گروه گوشت ۱/۵ واحد
	گروه سبزی آزاد
	میزان روغن شام در حد کم باشد
<u>ناهار</u>	<u>آخر شب</u>
گروه نان و غلات ۲ واحد	گروه میوه ۱ واحد
گروه گوشت ۲ واحد	یک استکان چای کم رنگ + ۱ حبه قند
گروه سبزی آزاد	
ماست کم چرب $\frac{۳}{۴}$ لیوان	
میزان روغن ناهار در حد کم باشد	

**\*\* چون سبزی ها کالری زیادی ندارند لذا در هنگام رژیم نویسی می توانیم مصرف سبزی ها را بیشتر در نظر بگیریم.**

**\*\* لازم به ذکر است که این بیمار علاوه بر داروی کاپتوپریل از تریامترن نیز استفاده می کند، و هر دوی اینها باعث احتباس پتاسیم در بدن می شوند، لذا باید غلظت پتاسیم سرم این بیمار مورد توجه قرار گیرد و در صورتیکه پتاسیم سرم بالاتر از محدوده نرمال شده باشد لازم است از لیست جانشینی بیماران کلیوی برای این بیمار استفاده نمایم و جدول رژیم نویسی همانند بیماران همودیالیزی خواهد بود و در این موارد مصرف سبزی باید دقیقاً مطابق با واحد محاسبه شده باشد. البته در مورد این بیمار در حال حاضر غلظت پتاسیم سرم در محدوده نرمال می باشد.**

**\*\* این بیمار می تواند با توجه به رژیم غذایی DASH، روزانه حداقل نصف لیوان حبوبات پخته که معادل با ۱ واحد از گروه نان و غلات و ۱ واحد از گروه گوشت است را مصرف نماید. البته این امر در صورتی است که بیمار در اثر مصرف حبوبات دچار نفخ نشود.**

## بیمار گرامی نکات زیر را رعایت نمایید:

- ۱- میزان مجاز مصرف نمک در طی روز برای شما حدود یک سوم قاشق چای خوری می باشد. این میزان نمک را در هر روز صبح در یک کاغذ یا نمکدان کوچک تمیز بریزید و هنگامیکه ناهار یا شام خود را که بدون نمک تهیه شده است استفاده می نمایید در سر سفره مقداری از آن را به غذای خود اضافه نمایید.
- ۲- با توجه به اینکه غذای شما کم نمک می باشد، جهت بهبود طعم غذاها از آبلیمو طبیعی (که فاقد نمک است)، آب سایر مرکبات ترش همانند آب نارنج، آب گوجه فرنگی طبیعی و غیره در حد نیاز استفاده نمایید.
- ۳- از مصرف مواد غذایی زیر بدلیل داشتن نمک خود داری نمایید:  
خیار شور، ترشی شور، غذاهای نمک سود، غذاهای دودی، رب و سس گوجه فرنگی، غذاهای آماده، غذاهای کنسرو شده، چیپس، پفک، انواع مغزهای شور، سوسیس و کالباس، زیتون پرورده، دوغ های موجود در بازار، و به طور کلی هر غذای آماده ای که در تهیه آن نمک بکار رفته است.
- ۴- مصرف پنیر تنها در میزانی که در رژیم غذایی گنجانده شده مجاز می باشد. جهت مصرف پنیر در صبحانه لازم است پنیر از شب قبل در آب گذاشته شود تا نمک آن گرفته شود و قبل از مصرف نیز با آب شسته شود.
- ۵- در رژیم غذایی روزانه حداقل نصف لیوان حبوبات پخته (در صورتیکه دچار نفخ نمی شوید) استفاده نمایید.
- ۶- غذاها را کاملاً بجوید و آهسته میل نمایید. این امر در پیشگیری از مصرف زیاد مواد غذایی مؤثر است.
- ۷- از مصرف غذا در هنگام تماشای تلویزیون یا مطالعه کردن پرهیز نمایید، چراکه این امر سبب عدم تمرکز در هنگام غذا خوردن و در نتیجه مصرف بیش از حد مواد غذایی می گردد.
- ۸- از مصرف چربی گوشت ها، پوست مرغ، پوست ماهی، لبنیات پر چرب (از جمله ماست موسیر)، سس های سفید، کله و پاچه، دل، قلوه، جگر، مغز، زرده تخم مرغ، میگو، کره، خامه، شیرینی های خامه ای و چیپس پرهیز نمایید. در هفته حداکثر ۲ تا ۳ عدد تخم مرغ بیشتر مصرف نکنید.
- ۹- از مصرف غذاهای سرخ شده در روغن، غذاهای پر چرب، غذاهای آماده از جمله پیتزا پرهیز نمایید. بهتر است غذاها تا حد امکان به صورت بخارپز، آب پز یا کبابی باشد.
- ۱۰- از مصرف روغن ها و چربی های جامد پرهیز نمایید. جهت پخت و پز از روغن های گیاهی مایع استفاده نمایید و بهترین روغن در این زمینه روغن کُزرا (یا روغن کانولا) می باشد.
- ۱۱- همراه با غذا به میزان کافی از گروه سبزی ها استفاده نمایید.
- ۱۲- مصرف میان وعده ها الزامی می باشد. مصرف میوه در میان وعده ها توصیه می گردد.
- ۱۳- در رژیم غذایی روزانه خود از لبنیات کم چرب به میزان کافی استفاده نمایید.
- ۱۴- از مصرف زیاد قند، شکر، مربا، عسل، شربت، نوشابه، سایر مواد غذایی که در تهیه آنها از شکر استفاده شده است، و همچنین کاکائو و شکلات تا حد امکان پرهیز نمایید.
- ۱۵- از مصرف مواد غذایی حاوی کافئین از جمله قهوه، کاکائو، شکلات، نوشابه های سیاه و چای های پر رنگ تا حد امکان پرهیز نمایید.
- ۱۶- از مصرف سیگار جدداً پرهیز نمایید.
- ۱۷- بعد از بر طرف شدن درد قفسه سینه، بیمار می تواند روزانه حدود ۵/۰ ساعت پیاده روی در سطوح صاف داشته باشد و این پیاده روی نباید به نحوی باشد که سبب درد در ناحیه قفسه سینه شود.

- مصرف الکل در این بیماران می تواند باعث افزایش فشارخون و تشدید کاردیومیوپاتی شود و به همین دلیل نباید مصرف شود.

- چون رژیم غذایی این بیمار کم کالری می باشد لذا تجویز یک عدد قرص B-complex به صورت یک روز درمیان جهت اطمینان از تأمین ویتامین های گروه B توصیه می گردد. از سوی دیگر در رژیم های غذایی که احتمال کمبود آهن و سایر مواد معدنی وجود دارد می توانیم کپسول Multivitamin plus Mineral تجویز نماییم.

- با توجه به اینکه این بیمار داروی وارفارین استفاده می کند لذا بایستی میزان مصرف روزانه سبزی ها توسط این بیمار ثابت باشد و از کم یا زیاد مصرف کردن سبزی ها در روزهای مختلف پرهیز شود چراکه این امر می تواند بر روی زمان انعقاد خون بیمار یا عبارت دیگر شاخص INR تأثیر بگذارد.

**مثال ۷۹:** آقای س. ش. ۵۲ ساله، با وزن ۸۸ کیلوگرم و قد ۱۷۱ سانتی متر که مبتلا به

**فشارخون بالا و چاقی** می باشد از دو ماه قبل دچار درد در ناحیه همی توراکس چپ با انتشار به کتف و

شانه چپ در هنگام فعالیت بدنی شده است و در حال حاضر بدلیل احساس درد در ناحیه قفسه سینه در هنگام

فعالیت بدنی در بخش قلب بستری شده است. تشخیص اولیه برای این بیمار، **سندروم کرونری حاد**

**Acute Coronary Syndrome (ACS)** می باشد. با توجه به خلاصه پرونده پزشکی بیمار که

به شرح زیر می باشد رژیم غذایی مناسبی برای این بیمار تنظیم نمایید.

**Chief Complaint (CC)** : درد قفسه سینه

**Present Illness (PI)** : بیمار از ۷ سال پیش مبتلا به پرفشاری خون (HTN) Hypertension

بوده و در حال حاضر دچار احساس درد در ناحیه قفسه سینه در هنگام فعالیت بدنی می باشد.

**Cardiovascular Risk Factors (CVRF)** : HTN + Obesity + Smoking –

**Past Medical History (PMH)** : HTN

**Drug History (DH)** : Metoral ، Hydrochlorothiazide

**Physical Exam** : Blood Pressure (BP)=160/90 ، Edema – عملکرد قلبی در مرحله

Functional Class III (FC III)

### Laboratory Data:

Tests	Result	Normal Range
WBC	$5.3 \times 10^3$	$5-10 \times 10^3 / \text{mm}^3$
RBC	$4.42 \times 10^{12}$	Male: $4.5-6 \times 10^{12} / \text{L}$
Hgb	13.5	Male: 12-18 g/dL
HCT	40	Male: 40-54%
MCV	90	80-95 fL
MCH	30.5	30-50 pg/cell
MCHC	33.7	32-36 g/dL
PLT	$180 \times 10^3$	$150-400 \times 10^3 / \text{mm}^3$
Total Chol	170	Optimal <200 mg/dL Borderline high: 200-239 mg/dL High $\geq 240$ mg/dL
TG	111	Optimal <150 mg/dL Borderline high: 150-199 mg/dL High: 200-499 mg/dL Very high $\geq 500$ mg/dL
HDL	48	Male: Low <40 Female: Low <50
LDL	100	Optimal <100 mg/dL Near optimal: 100-129 mg/dL Borderline high: 130-159 mg/dL High: 160-189 mg/dL Very high $\geq 190$ mg/dL
FBS	81	Normal <100 Prediabetes: 100-125 Diabetes $\geq 126$
BUN	14	10-20 mg/dL
Cr	0.9	0.8- 1.2 mg/dL
Na	145	136- 145 mEq/L
K	4.5	3.5- 5.0 mEq/L



## پاسخ:

این بیمار در حال حاضر دارای ۲ عامل خطر بیماری های قلبی و عروقی یعنی فشارخون و چاقی می باشد و لذا در تنظیم رژیم غذایی این بیمار باید این دو عامل خطر در نظر گرفته شود.

جهت تنظیم رژیم غذایی برای بیمار فوق الذکر ابتدا BMI بیمار را محاسبه می نماییم.

$$BMI = \frac{88}{(1.71)^2} \approx 3.0$$

چون BMI بیمار برابر با ۳.۰ است لذا بیمار چاق می باشد.

جهت محاسبه انرژی متابولیسم پایه با استفاده از فرمول مفلین باید توجه داشته باشیم که در مورد کلیه افراد از جمله افراد چاق باید وزن فعلی در فرمول گذاشته شود.

$$5 + [(سن بر حسب سال) \times 5] - [(قد بر حسب سانتی متر) \times 6/25] + [(وزن بر حسب کیلو گرم) \times 10] = \text{انرژی متابولیسم پایه در مردان}$$

(کیلوکالری در روز)

$$Kcal = 1694 = 5 + (5 \times 52) - (6/25 \times 171) + (10 \times 88) = \text{انرژی متابولیسم پایه}$$

جهت محاسبه کل انرژی مورد نیاز روزانه، انرژی متابولیسم پایه را در ضریب فعالیت بدنی (یعنی ۱/۳۰) و

ضریب اثرگرمازایی غذا (یعنی ۱/۱۰) ضرب می نماییم.

$$kcal = 2422 = 1694 \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{1} = \text{کل انرژی مورد نیاز}$$

لازم به ذکر است در مورد بیماران بستری انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی حدود ۲۰٪ انرژی متابولیسم پایه

(یا عبارت دیگر ضریب فعالیت بدنی معادل با ۱/۲) در نظر گرفته می شود اما چون این بیمار فقط چند روز در

بیمارستان بستری است و رژیم غذایی را در زمان ترخیص قرار است دریافت نماید لذا ضریب فعالیت بدنی

معادل با ۱/۳ در نظر گرفته شده است.

بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز فرد، حال برای اینکه فرد دچار کاهش وزن شود از کل انرژی مورد نیاز او حدود ۵۰۰ کیلوکالری کم می نماییم تا فرد از ذخایر چربی خود برای تأمین انرژی مورد نیاز استفاده نماید و وزن او کاهش یابد.

$$\text{کل انرژی تجویز شده} = ۱۹۰۰ \text{ kcal} = ۲۴۲۲ - ۵۲۲ = ۱۹۰۰ \text{ kcal}$$

بر مبنای میزان انرژی تجویز شده ۱۹۰۰ kcal، میزان پروتئین، کربوهیدرات و چربی مورد نیاز فرد به شرح زیر محاسبه می شود:

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز} = ۱۹۰۰ \times ۰/۱۷ = ۳۲۳ \div ۴ = ۸۱ \text{ gr}$$

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = ۱۹۰۰ \times ۰/۵۳ = ۱۰۰۷ \div ۴ = ۲۵۲ \text{ gr}$$

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = ۱۹۰۰ \times ۰/۳۰ = ۵۷۰ \div ۹ = ۶۳ \text{ gr}$$

**\*\* چون این بیمار مبتلا به فشارخون بالا است لذا رژیم غذایی DASH برای این بیمار باید به نحوی تنظیم شود که میزان سدیم آن حداکثر ۲۰۰۰ میلی گرم باشد.**

میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی را مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می نمایم:

**جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی**

گروه های غذایی	تعداد واحد	Carb(gr)	Pro(gr)	Fat (gr)	Na (mg)
گروه شیر	۲	$۲ \times ۱۲ = ۲۴$	$۲ \times ۸ = ۱۶$	$۲ \times ۵ = ۱۰$	$۲ \times ۱۶۰ = ۳۲۰$
گروه سبزی	۴	$۴ \times ۵ = ۲۰$	$۴ \times ۲ = ۸$	—	$۴ \times ۱۵ = ۶۰$
گروه میوه	۴	$۴ \times ۱۵ = ۶۰$	—	—	—
گروه قندهای ساده	۱	$۱ \times ۱۵ = ۱۵$	—	—	$۱ \times ۱۵ = ۱۵$
گروه نان و غلات	۹	$۲۵۲ - ۱۱۹ = ۱۳۳$ $۱۳۳ \div ۱۵ = ۹$	$۹ \times ۳ = ۲۷$	—	$۹ \times ۸۰ = ۷۲۰$
گروه گوشت	۵	—	$۸۱ - ۵۱ = ۳۰ \div ۷ = ۵$	$۵ \times ۳ = ۱۵$	$۵ \times ۲۵ = ۱۲۵$
گروه چربی	۸	—	—	$۶۳ - ۲۵ = ۳۸$ $۳۸ \div ۵ = ۸$	$۸ \times ۵۵ = ۴۴۰$
					۱۶۸۰

رژیم غذایی فوق الذکر حاوی ۱۶۸۰ میلی گرم سدیم است. چون بیمار فوق الذکر می تواند تا ۲۰۰۰ میلی گرم سدیم مصرف نمایند، به این ترتیب این بیمار می تواند ۳۲۰ میلی گرم سدیم دیگر ( $۲۰۰۰ - ۱۶۸۰ = ۳۲۰$  mg) یا بعبارت بهتر حدود ۰/۸ گرم نمک ( $۰/۳۲ = ۰/۸ \times ۲/۵۵$ ) نیز روزانه به رژیم غذایی خود اضافه نماید. این میزان نمک تقریباً معادل با یک سوم قاشق چای خوری نمک می شود.

## رژیم غذایی

### صبحانه

گروه نان و غلات ۳ واحد

پنیر کم نمک به اندازه یک قوطی کبریت

شیر کم چرب ۱ لیوان

گردو ۱ عدد

یک استکان چای کم رنگ + ۲ حبه قند

### میان وعده صبح

گروه میوه ۱ واحد

### عصرانه

گروه میوه ۲ واحد

یک استکان چای کم رنگ + ۲ حبه قند

### شام

گروه نان و غلات ۳ واحد

گروه گوشت ۲ واحد

گروه سبزی آزاد

میزان روغن شام در حد کم باشد

### ناهار

گروه نان و غلات ۳ واحد

گروه گوشت ۲ واحد

گروه سبزی آزاد

ماست کم چرب  $\frac{۳}{۴}$  لیوان

۴

میزان روغن ناهار در حد کم باشد

**\*\* چون سبزی ها کالری زیادی ندارند لذا در هنگام رژیم نویسی می توانیم مصرف سبزی ها را بیشتر در نظر بگیریم.**

**\*\* چون رژیم غذایی این بیمار از نوع DASH می باشد لذا بهتر است توصیه نماییم که میوه ها و سبزی های رژیم غذایی را بیشتر از نوع پر پتاسیم انتخاب نمایند. البته همواره در بیمارانی که مبتلا به بیماری های قلبی و عروقی هستند لازم است به غلظت پتاسیم سرم توجه نماییم.**

**\*\* این بیمار می تواند با توجه به رژیم غذایی DASH، روزانه حداقل نصف لیوان حبوبات پخته که معادل با ۱ واحد از گروه نان و غلات و ۱ واحد از گروه گوشت است را مصرف نماید. البته این امر در صورتی است که بیمار در اثر مصرف حبوبات دچار نفخ نشود. لازم به ذکر است که بیماران بستری در CCU مجاز به مصرف حبوبات نمی باشند اما بعد از بستری شدن در بخش قلب مصرف حبوبات مجاز است.**

## بیمار گرامی نکات زیر را رعایت نمایید:

- ۱- میزان مجاز مصرف نمک در طی روز برای شما حدود یک سوم قاشق چای خوری می باشد. این میزان نمک را در هر روز صبح در یک کاغذ یا نمکدان کوچک تمیز بریزید و هنگامیکه نهار یا شام خود را که بدون نمک تهیه شده است استفاده می نمایید در سر سفره مقداری از آن را به غذای خود اضافه نمایید.
  - ۲- با توجه به اینکه غذای شما کم نمک می باشد، جهت بهبود طعم غذاها از ابلیمو طبیعی (که فاقد نمک است)، آب سایر مرکبات ترش همانند آب نارنج، آب گوجه فرنگی طبیعی و غیره در حد نیاز استفاده نمایید.
  - ۳- از مصرف مواد غذایی زیر بدلیل داشتن نمک خود داری نمایید:  
خیار شور، ترشی شور، غذاهای نمک سود، غذاهای دودی، رب و سس گوجه فرنگی، غذاهای آماده، غذاهای کنسرو شده، چیپس، پفک، انواع مغزهای شور، سوسیس و کالباس، زیتون پرورده، دوغ های موجود در بازار، و به طور کلی هر غذای آماده ای که در تهیه آن نمک بکار رفته است.
  - ۴- مصرف پنیر تنها در میزانی که در رژیم غذایی گنجانده شده مجاز می باشد. جهت مصرف پنیر در صبحانه لازم است پنیر از شب قبل در آب گذاشته شود تا نمک آن گرفته شود و قبل از مصرف نیز با آب شسته شود.
  - ۵- در رژیم غذایی به میزان کافی از سبزی ها بویژه سبزی های پر پتاسیم از قبیل گوجه فرنگی، اسفناج، کرفس، قارچ، بامیه و غیره استفاده نمایید.
  - ۶- در رژیم غذایی از میوه ها بویژه میوه های پر پتاسیم از قبیل پرتقال، کیوی، موز، طالبی، گرمک، خربزه، زردآلو، شلیل، انار، خرمالو و غیره استفاده نمایید.
  - ۷- در رژیم غذایی روزانه حداقل نصف لیوان حبوبات پخته (در صورتیکه دچار نفخ نمی شوید) استفاده نمایید.
  - ۸- غذاها را کاملاً بجوید و آهسته میل نمایید. این امر در پیشگیری از مصرف زیاد مواد غذایی مؤثر است.
  - ۹- از مصرف غذا در هنگام تماشای تلویزیون یا مطالعه کردن پرهیز نمایید، چراکه این امر سبب عدم تمرکز در هنگام غذا خوردن و در نتیجه مصرف بیش از حد مواد غذایی می گردد.
  - ۱۰- از مصرف چربی گوشت ها، پوست مرغ، پوست ماهی، لبنیات پر چرب (از جمله ماست موسیر)، سس های سفید، کله و پاچه، دل، قلوه، جگر، مغز، زرده تخم مرغ، میگو، کره، خامه، شیرینی های خامه ای و چیپس پرهیز نمایید. در هفته حداکثر ۲ تا ۳ عدد تخم مرغ بیشتر مصرف نکنید.
  - ۱۱- از مصرف غذاهای سرخ شده در روغن، غذاهای پر چرب، غذاهای آماده از جمله پیتزا پرهیز نمایید. بهتر است غذاها تا حد امکان به صورت بخارپز، آب پز یا کبابی باشد.
  - ۱۲- از مصرف روغن ها و چربی های جامد پرهیز نمایید. جهت پخت و پز از روغن های گیاهی مایع استفاده نمایید و بهترین روغن در این زمینه روغن کُزْا (یا روغن کانولا) می باشد.
  - ۱۳- مصرف میان وعده ها الزامی می باشد. مصرف میوه در میان وعده ها توصیه می گردد.
  - ۱۴- در رژیم غذایی روزانه خود از لبنیات کم چرب به میزان کافی استفاده نمایید.
  - ۱۵- از مصرف زیاد قند، شکر، مربا، عسل، شربت، نوشابه، سایر مواد غذایی که در تهیه آنها از شکر استفاده شده است، و همچنین کاکائو و شکلات تا حد امکان پرهیز نمایید.
  - ۱۶- از مصرف مواد غذایی حاوی کافئین از جمله قهوه، کاکائو، شکلات، نوشابه های سیاه و چای های پر رنگ تا حد امکان پرهیز نمایید.
  - ۱۷- از مصرف سیگار جدا پرهیز نمایید.
  - ۱۸- بعد از بر طرف شدن درد قفسه سینه، بیمار می تواند روزانه حدود ۰/۵ ساعت پیاده روی در سطوح صاف داشته باشد و این پیاده روی نباید به نحوی باشد که سبب درد در ناحیه قفسه سینه شود.
- مصرف الکل در این بیماران می تواند باعث افزایش فشارخون و تشدید کاردیومیوپاتی شود و به همین دلیل نباید مصرف شود.**

**مثال ۸۰:** آقای ن. خ. ۶۴ ساله، با وزن ۷۵ کیلوگرم و قد ۱۶۷ سانتی متر که مبتلا به فشار خون بالا،

اضافه وزن و هیپرکلسترولمی می باشد بدلیل تنگی نفس به بیمارستان مراجعه کرده است و با

تشخیص بیماری شریان های کرونر (CAD) Coronary Artery Disease بستری شده

است. در حال حاضر این بیمار کاندید آنژیوگرافی می باشد. با توجه به خلاصه پرونده پزشکی بیمار که به

شرح زیر می باشد رژیم غذایی مناسبی برای این بیمار تنظیم نمایید.

**Chief Complaint (CC) :** تنگی نفس

**Present Illness (PI) :** بیمار از ۹ سال پیش مبتلا به پرفشاری خون (HTN) بوده و در حال حاضر

دچار تنگی نفس می باشد.

**Cardiovascular Risk Factors (CVRF) :** HTN + Hyperlipidemia (HLP).

– Smoking, Overweight

**Past Medical History (PMH) :** HTN, HLP

**Drug History (DH) :** Losartan, Atenolol, Atorvastatin, ASA

**Physical Exam :** Blood Pressure (BP)=140/90. – Edema ، عملکرد قلبی در

مرحله Functional Class III (FC III)

**Laboratory Data:**

<b>Tests</b>	<b>Result</b>	<b>Normal Range</b>
WBC	$7.4 \times 10^3$	$5-10 \times 10^3 / \text{mm}^3$
RBC	$4.6 \times 10^{12}$	Male: $4.5-6 \times 10^{12} / \text{L}$
Hgb	15.4	Male: 12-18 g/dL
HCT	44	Male: 40-54%
MCV	95	80-95 fL
MCH	33	30-50 pg/cell
MCHC	35	32-36 g/dL
PLT	$190 \times 10^3$	$150-400 \times 10^3 / \text{mm}^3$
Total Chol	245	Optimal <200 mg/dL Borderline high: 200-239 mg/dL High $\geq 240$ mg/dL
TG	147	Optimal <150 mg/dL Borderline high: 150-199 mg/dL High: 200-499 mg/dL Very high $\geq 500$ mg/dL
HDL	55	Male: Low <40 Female: Low <50
LDL	161	Optimal <100 mg/dL Near optimal: 100-129 mg/dL Borderline high: 130-159 mg/dL High: 160-189 mg/dL Very high $\geq 190$ mg/dL
FBS	99	Normal <100 Prediabetes: 100-125 Diabetes $\geq 126$
BUN	12	10-20 mg/dL
Cr	1.0	0.8- 1.2 mg/dL
Na	138	136- 145 mEq/L
K	3.6	3.5- 5.0 mEq/L

## پاسخ:

این بیمار در حال حاضر دارای ۳ عامل خطر بیماری های قلبی و عروقی یعنی فشارخون، هیپرکلسترولمی و اضافه وزن می باشد و لذا در تنظیم رژیم غذایی این بیمار باید این ۳ عامل خطر در نظر گرفته شود.

جهت تنظیم رژیم غذایی برای بیمار فوق الذکر ابتدا BMI بیمار را محاسبه می نماییم.

$$\text{BMI} = \frac{75}{(1.67)^2} \approx 27$$

چون BMI بیمار برابر با ۲۷ است لذا بیمار دارای اضافه وزن می باشد.

در مورد این بیمار محاسبه انرژی متابولیسم پایه بر مبنای فرمول میفلین به شرح زیر صورت می گیرد:

$$5 + [(سن \text{ بر حسب سال}) \times 5] - [(قد \text{ بر حسب سانتی متر}) \times 6/25] + [(وزن \text{ بر حسب کیلو گرم}) \times 10] = \text{انرژی متابولیسم پایه در مردان}$$

(کیلوکالری در روز)

$$\text{Kcal} = 1479 = 5 + (5 \times 64) - (6/25 \times 167) + (10 \times 75) = \text{انرژی متابولیسم پایه}$$

جهت محاسبه کل انرژی مورد نیاز روزانه، انرژی متابولیسم پایه را در ضریب فعالیت بدنی (یعنی ۱/۳۰) و ضریب اثرگرمازایی غذا (یعنی ۱/۱۰) ضرب می نماییم.

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = 1479 \times 1/3 \times 1/1 = 2115 \text{ kcal}$$

لازم به ذکر است در مورد بیماران بستری انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی حدود ۲۰٪ انرژی متابولیسم پایه (یا بعبارت دیگر ضریب فعالیت بدنی معادل با ۱/۲) در نظر گرفته می شود اما چون این بیمار فقط چند روز در بیمارستان بستری است و رژیم غذایی را در زمان ترخیص قرار است دریافت نماید لذا ضریب فعالیت بدنی معادل با ۱/۳ در نظر گرفته شده است.



بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز فرد، حال برای اینکه فرد دچار کاهش وزن شود از کل انرژی مورد نیاز او ۴۱۵ کیلوکالری کم می نماییم تا فرد از ذخایر چربی خود برای تأمین انرژی مورد نیاز استفاده نماید و وزن او کاهش یابد.

$$\text{کل انرژی تجویز شده} = ۲۱۱۵ - ۴۱۵ = ۱۷۰۰ \text{ kcal}$$

بر مبنای میزان انرژی تجویز شده ۱۷۰۰ kcal، میزان پروتئین، کربوهیدرات و چربی مورد نیاز فرد به شرح زیر محاسبه می شود:

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز} = ۱۷۰۰ \times ۰/۱۸ = ۳۰۶ \div ۴ = ۷۶ \text{ gr}$$

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = ۱۷۰۰ \times ۰/۵۲ = ۸۸۴ \div ۴ = ۲۲۱ \text{ gr}$$

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = ۱۷۰۰ \times ۰/۳۰ = ۵۱۰ \div ۹ = ۵۷ \text{ gr}$$

\*\* چون این بیمار مبتلا به فشارخون بالا می باشد لذا رژیم غذایی او باید به نحوی تنظیم شود که میزان سدیم موجود در آن حداکثر ۲۰۰۰ میلی گرم سدیم باشد. با توجه به اینکه، این بیمار علاوه بر فشارخون بالا، دارای تنگی نفس نیز می باشد لذا رژیم غذایی این بیمار را بر مبنای ۱۹۰۰ میلی گرم سدیم در روز و مطابق با رژیم غذایی DASH تنظیم می نماییم.

میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی را مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می نمایم:

**جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی**

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
$2 \times 160 = 320$	$2 \times 5 = 10$	$2 \times 8 = 16$	$2 \times 12 = 24$	۲	گروه شیر
$4 \times 15 = 60$	—	$4 \times 2 = 8$	$4 \times 5 = 20$	۴	گروه سبزی
—	—	—	$4 \times 15 = 60$	۴	گروه میوه
$1 \times 15 = 15$	—	—	$1 \times 15 = 15$	۱	گروه قندهای ساده
			$221 - 119 = 102$ $102 \div 15 = 7$		
$7 \times 80 = 560$	—	$7 \times 3 = 21$		۷	گروه نان و غلات
$5 \times 25 = 125$	$5 \times 3 = 15$	$76 - 45 = 31 \div 7 = 5$		۵	گروه گوشت
$7 \times 55 = 385$	$57 - 25 = 32$ $32 \div 5 = 7$	—	—	۷	گروه چربی
۱۴۶۵					

رژیم غذایی فوق الذکر حاوی ۱۴۶۵ میلی گرم سدیم است. چون بیمار فوق الذکر می تواند تا ۱۹۰۰ میلی گرم سدیم مصرف نمایند، به این ترتیب این بیمار می تواند ۴۳۵ میلی گرم سدیم دیگر ( $1900 - 1465 = 435 \text{ mg}$ ) یا بعبارت بهتر حدود ۱ گرم نمک ( $1 = 0.43 \times 2/55$ ) نیز روزانه به رژیم غذایی خود اضافه نماید. این میزان نمک تقریباً معادل با یک سوم قاشق چای خوری نمک می شود.

## رژیم غذایی

### صبحانه

گروه نان و غلات ۲ واحد

پنیر کم نمک به اندازه یک قوطی کبریت

شیر کم چرب ۱ لیوان

گردو ۱ عدد

یک استکان چای کم رنگ + ۲ حبه قند

### میان وعده صبح

گروه میوه ۱ واحد

### عصرانه

گروه میوه ۲ واحد

یک استکان چای کم رنگ + ۲ حبه قند

### شام

گروه نان و غلات ۲ واحد

گروه گوشت ۲ واحد

گروه سبزی آزاد

میزان روغن شام در حد کم باشد

### ناهار

گروه نان و غلات ۳ واحد

گروه گوشت ۲ واحد

گروه سبزی آزاد

ماست کم چرب  $\frac{۳}{۴}$  لیوان

۴

میزان روغن ناهار در حد کم باشد

### آخر شب

گروه میوه ۱ واحد

یک استکان چای کم رنگ + ۱ حبه قند

**\*\* چون سبزی ها کالری زیادی ندارند لذا در هنگام رژیم نویسی می توانیم مصرف سبزی ها را بیشتر در نظر بگیریم.**

**\*\* لازم به ذکر است که این بیمار علاوه بر داروی لوزارتان از داروی آتنولول نیز استفاده می کند، و هر دوی اینها باعث احتباس پتاسیم در بدن می شوند، لذا باید غلظت پتاسیم سرم این بیمار مورد توجه قرار گیرد و در صورتیکه پتاسیم سرم بالاتر از محدوده نرمال شده باشد لازم است از لیست جانشینی بیماران کلیدی برای این بیمار استفاده نمایم. در این موارد مصرف سبزی باید دقیقاً مطابق با واحد محاسبه شده باشد. البته در مورد این بیمار در حال حاضر غلظت پتاسیم سرم در محدوده نرمال می باشد.**

**\*\* این بیمار می تواند با توجه به رژیم غذایی DASH، روزانه حداقل نصف لیوان حبوبات پخته که معادل با ۱ واحد از گروه نان و غلات و ۱ واحد از گروه گوشت است را مصرف نماید. البته این امر در صورتی است که بیمار در اثر مصرف حبوبات دچار نفخ نشود.**

## بیمار گرامی نکات زیر را رعایت نمایید:

- ۱- میزان مجاز مصرف نمک در طی روز برای شما حدود یک سوم قاشق چای خوری می باشد. این میزان نمک را در هر روز صبح در یک کاغذ یا نمکدان کوچک تمیز بریزید و هنگامیکه ناهار یا شام خود را که بدون نمک تهیه شده است استفاده می نمایید در سر سفره مقداری از آن را به غذای خود اضافه نمایید.
  - ۲- با توجه به اینکه غذای شما کم نمک می باشد، جهت بهبود طعم غذاها از آبلیمو طبیعی (که فاقد نمک است)، آب سایر مرکبات ترش همانند آب نارنج، آب گوجه فرنگی طبیعی و غیره در حد نیاز استفاده نمایید.
  - ۳- از مصرف مواد غذایی زیر بدلیل داشتن نمک خود داری نمایید:  
خیار شور، ترشی شور، غذاهای نمک سود، غذاهای دودی، رب و سس گوجه فرنگی، غذاهای آماده، غذاهای کنسرو شده، چیپس، پفک، انواع مغزهای شور، سوسیس و کالباس، زیتون پرورده، دوغ های موجود در بازار، و به طور کلی هر غذای آماده ای که در تهیه آن نمک بکار رفته است.
  - ۴- مصرف پنیر تنها در میزانی که در رژیم غذایی گنجانده شده مجاز می باشد. جهت مصرف پنیر در صبحانه لازم است پنیر از شب قبل در آب گذاشته شود تا نمک آن گرفته شود و قبل از مصرف نیز با آب شسته شود.
  - ۵- در رژیم غذایی روزانه حداقل نصف لیوان حبوبات پخته (در صورتیکه دچار نفخ نمی شوید) استفاده نمایید.
  - ۶- غذاها را کاملاً بجوید و آهسته میل نمایید. این امر در پیشگیری از مصرف زیاد مواد غذایی مؤثر است.
  - ۷- از مصرف غذا در هنگام تماشای تلویزیون یا مطالعه کردن پرهیز نمایید، چراکه این امر سبب عدم تمرکز در هنگام غذا خوردن و در نتیجه مصرف بیش از حد مواد غذایی می گردد.
  - ۸- از مصرف چربی گوشت ها، پوست مرغ، پوست ماهی، لبنیات پر چرب (از جمله ماست موسیر)، سس های سفید، کله و پاچه، دل، قلوه، جگر، مغز، زرده تخم مرغ، میگو، کره، خامه، شیرینی های خامه ای و چیپس پرهیز نمایید. در هفته حداکثر ۱ تا ۲ عدد تخم مرغ بیشتر مصرف نکنید.
  - ۹- از مصرف غذاهای سرخ شده در روغن، غذاهای پر چرب، غذاهای آماده از جمله پیتزا پرهیز نمایید. بهتر است غذاها تا حد امکان به صورت بخارپز، آب پز یا کبابی باشد.
  - ۱۰- از مصرف روغن ها و چربی های جامد پرهیز نمایید. جهت پخت و پز از روغن های گیاهی مایع استفاده نمایید و بهترین روغن در این زمینه روغن کُزرا (یا روغن کانولا) می باشد.
  - ۱۱- همراه با غذا به میزان کافی از گروه سبزی ها استفاده نمایید.
  - ۱۲- مصرف میان وعده ها الزامی می باشد. مصرف میوه در میان وعده ها توصیه می گردد.
  - ۱۳- در رژیم غذایی روزانه خود از لبنیات کم چرب به میزان کافی استفاده نمایید.
  - ۱۴- از مصرف زیاد قند، شکر، مربا، عسل، شربت، نوشابه، سایر مواد غذایی که در تهیه آنها از شکر استفاده شده است، و همچنین کاکائو و شکلات تا حد امکان پرهیز نمایید.
  - ۱۵- از مصرف مواد غذایی حاوی کافئین از جمله قهوه، کاکائو، شکلات، نوشابه های سیاه و چای های پر رنگ تا حد امکان پرهیز نمایید.
  - ۱۶- از مصرف سیگار جدداً پرهیز نمایید.
  - ۱۷- روزانه حدود ۰/۵ ساعت پیاده روی در سطوح صاف داشته باشید و این پیاده روی نباید به نحوی باشد که سبب تشدید تنگی نفس و درد در ناحیه قفسه سینه شود.
- مصرف الکل در این بیماران می تواند باعث افزایش فشارخون و تشدید کاردیومیوپاتی شود و به همین دلیل نباید مصرف شود.**

**مثال ۸۱:** آقای م. ب. ۵۱ ساله، با وزن ۸۸ کیلوگرم و قد ۱۷۸ سانتی متر که مبتلا به فشارخون بالا،

اضافه وزن، هیپرتری گلیسریدمی و دیابت نوع ۲ می باشد بدلیل تنگی نفس و درد در ناحیه سینه

در هنگام فعالیت های بدنی به بیمارستان مراجعه کرده است. در حال حاضر این بیمار تحت آنژیوگرافی

عروق کرونر (Coronary Angiography (CAG)، آنژیوپلاستی (Angioplasty) و

استنت گذاری (Stent Placement) قرار گرفته است. با توجه به خلاصه پرونده پزشکی بیمار که به

شرح زیر می باشد رژیم غذایی مناسبی برای این بیمار تنظیم نمایید.

**Chief Complaint (CC)** : تنگی نفس، درد در ناحیه سینه در هنگام فعالیت بدنی

**Present Illness (PI)** : بیمار از ۱۵ سال پیش مبتلا به دیابت و فشارخون بالا (HTN) بوده و در

حال حاضر دچار تنگی نفس و درد در ناحیه سینه در هنگام فعالیت بدنی می باشد.

**Cardiovascular Risk Factors (CVRF)** : HTN + Hyperlipidemia (HLP).

Overweight ,Diabetes Mellitus (DM) +

**Past Medical History (PMH)** : HTN ,DM ,HLP

**Drug History (DH)** : ASA ,Enalapril ,Carvedilol ,Hydrochlorothiazide

Ins: Regular & NPH ,Gemfibrozil ,Isordil (Isosorbide Dinitrate)

**Physical Exam** : Blood Pressure (BP)=170/90 - Edema ، عملکرد قلبی در

مرحله Functional Class III (FC III)

**Laboratory Data:**

<b>Tests</b>	<b>Result</b>	<b>Normal Range</b>
WBC	$6.9 \times 10^3$	$5-10 \times 10^3 / \text{mm}^3$
RBC	$4.8 \times 10^{12}$	Male: $4.5-6 \times 10^{12} / \text{L}$
Hgb	14.5	Male: 12-18 g/dL
HCT	39	Male: 40-54%
MCV	81	80-95 fL
MCH	30	30-50 pg/cell
MCHC	37	32-36 g/dL
PLT	$170 \times 10^3$	$150-400 \times 10^3 / \text{mm}^3$
Total Chol	185	Optimal <200 mg/dL Borderline high: 200-239 mg/dL High $\geq 240$ mg/dL
TG	300	Optimal <150 mg/dL Borderline high: 150-199 mg/dL High: 200-499 mg/dL Very high $\geq 500$ mg/dL
HDL	35	Male: Low <40 Female: Low <50
LDL	90	Optimal <100 mg/dL Near optimal: 100-129 mg/dL Borderline high: 130-159 mg/dL High: 160-189 mg/dL Very high $\geq 190$ mg/dL
FBS	170	Normal <100 Prediabetes: 100-125 Diabetes $\geq 126$
BUN	14	10-20 mg/dL
Cr	1.0	0.8- 1.2 mg/dL
Na	138	136- 145 mEq/L
K	4.0	3.5- 5.0 mEq/L

## پاسخ:

این بیمار در حال حاضر دارای ۴ عامل خطر بیماری های قلبی و عروقی یعنی فشارخون، دیابت، هیپرتری گلیسریدمی و اضافه وزن می باشد و لذا در تنظیم رژیم غذایی این بیمار باید این ۴ عامل خطر در نظر گرفته شود.

جهت تنظیم رژیم غذایی برای بیمار فوق الذکر ابتدا BMI بیمار را محاسبه می نماییم.

$$\text{BMI} = \frac{88}{(1.78)^2} \approx 28$$

چون BMI بیمار برابر با ۲۸ است لذا بیمار دارای اضافه وزن می باشد.

در مورد این بیمار محاسبه انرژی متابولیسم پایه بر مبنای فرمول میفلین به شرح زیر صورت می گیرد:

$$5 + [(سن \text{ بر حسب سال}) \times 5] - [(قد \text{ بر حسب سانتی متر}) \times 6.25] + [(وزن \text{ بر حسب کیلو گرم}) \times 10] = \text{انرژی متابولیسم پایه در مردان}$$

(کیلوکالری در روز)

$$\text{Kcal} = 1742 = 5 + (5 \times 51) - (6.25 \times 178) + (10 \times 88) = \text{انرژی متابولیسم پایه}$$

جهت محاسبه کل انرژی مورد نیاز روزانه، انرژی متابولیسم پایه را در ضریب فعالیت بدنی (یعنی ۱/۳۰) و ضریب اثرگرمایی غذا (یعنی ۱/۱۰) ضرب می نماییم.

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = 1742 \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{1} = 2491 \text{ kcal}$$

لازم به ذکر است در مورد بیماران بستری انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی حدود ۲۰٪ انرژی متابولیسم پایه (یا عبارت دیگر ضریب فعالیت بدنی معادل با ۱/۲) در نظر گرفته می شود اما چون این بیمار فقط چند روز در بیمارستان بستری است و رژیم غذایی را در زمان ترخیص قرار است دریافت نماید لذا ضریب فعالیت بدنی معادل با ۱/۳ در نظر گرفته شده است.

بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز فرد، حال برای اینکه فرد دچار کاهش وزن شود از کل انرژی مورد نیاز او حدود ۵۰۰ کیلوکالری کم می‌نماییم تا فرد از ذخایر چربی خود برای تأمین انرژی مورد نیاز استفاده نماید و وزن او کاهش یابد.

$$\text{کل انرژی تجویز شده} = ۲۰۰۰ \text{ kcal} = ۴۹۱ - ۲۴۹۱ = -۴۹۱ \text{ کل انرژی مورد نیاز}$$

بر مبنای میزان انرژی تجویز شده ۲۰۰۰ kcal، میزان پروتئین، کربوهیدرات و چربی مورد نیاز فرد به شرح زیر محاسبه می‌شود:

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز} = ۲۰۰۰ \times ۰/۱۸ = ۳۶۰ \div ۴ = ۹۰ \text{ gr}$$

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = ۲۰۰۰ \times ۰/۵۲ = ۱۰۴۰ \div ۴ = ۲۶۰ \text{ gr}$$

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = ۲۰۰۰ \times ۰/۳۰ = ۶۰۰ \div ۹ = ۶۷ \text{ gr}$$

با توجه به اینکه بیمار دیابتی می‌باشد و از انسولین استفاده می‌نماید لذا کل کربوهیدرات موجود در رژیم غذایی این بیمار باید به صورت زیر توزیع شود:

صبحانه	میان وعده صبح	ناهار	میان وعده عصر	شام	وعده آخر شب
٪۱۵	٪۱۳	٪۲۲	٪۱۳	٪۲۲	٪۱۵
۳۹ گرم	۳۴ گرم	۵۷ گرم	۳۴ گرم	۵۷ گرم	۳۹ گرم

**\*\* چون این بیمار مبتلا به فشارخون بالا است لذا رژیم غذایی DASH برای این بیمار باید به نحوی تنظیم شود که میزان سدیم آن حداکثر ۲۰۰۰ میلی گرم باشد.**



میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی را مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می نمایم:

**جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی**

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
$2 \times 160 = 320$	$2 \times 5 = 10$	$2 \times 8 = 16$	$2 \times 12 = 24$	۲	گروه شیر
$4 \times 15 = 60$	—	$4 \times 2 = 8$	$4 \times 5 = 20$	۴	گروه سبزی
—	—	—	$4 \times 15 = 60$	۴	گروه میوه
$1 \times 15 = 15$	—	—	$1 \times 15 = 15$	۱	گروه قندهای ساده
			$260 - 119 = 141$ $141 \div 15 = 9$		
$9 \times 80 = 720$	—	$9 \times 3 = 27$		۹	گروه نان و غلات
$6 \times 25 = 150$	$6 \times 3 = 18$	$90 - 51 = 39 \div 7 = 6$		۶	گروه گوشت
$8 \times 55 = 440$	$67 - 28 = 39$ $39 \div 5 = 8$	—	—	۸	گروه چربی
۱۷۰۵					

رژیم غذایی فوق الذکر حاوی ۱۷۰۵ میلی گرم سدیم است. چون بیمار فوق الذکر می تواند تا ۲۰۰۰ میلی گرم سدیم مصرف نمایند، به این ترتیب این بیمار می تواند ۲۹۵ میلی گرم سدیم دیگر ( $2000 - 1705 = 295 \text{ mg}$ ) یا بعبارت بهتر حدود  $0/7$  گرم نمک ( $2/55 \times 0/29 = 0/7$ ) نیز روزانه به رژیم غذایی خود اضافه نماید. این میزان نمک تقریباً معادل با یک سوم قاشق چای خوری نمک می شود.

## رژیم غذایی

(تزیق انسولین ساعت ۷/۵)

صبحانه (ساعت ۸)

گروه نان و غلات ۲ واحد

پنیر به اندازه یک قوطی کبریت

شیر ۱ لیوان

گردو ۱ عدد

یک استکان چای + ۱ حبه قند

میان وعده صبح (ساعت ۱۰)

گروه میوه ۱ واحد

گروه نان و غلات ۱ واحد

عصرانه (ساعت ۴-۳/۵)

گروه میوه ۲ واحد

یک استکان چای + ۲ حبه قند

(انسولین ساعت ۷/۵)

شام (ساعت ۸)

گروه نان و غلات ۲ واحد

گروه گوشت ۲ واحد

گروه سبزی آزاد

ماست  $\frac{3}{4}$  لیوان

میزان روغن شام در حد کم باشد

آخر شب (ساعت ۱۰)

گروه میوه ۱ واحد

یک استکان چای + ۲ حبه قند

گروه نان و غلات ۱ واحد (قبل از خواب)

ناهار (ساعت ۱)

گروه نان و غلات ۳ واحد

گروه گوشت ۳ واحد

گروه سبزی آزاد

میزان روغن ناهار در حد کم باشد

\*\* چون سبزی ها کالری زیادی ندارند لذا در هنگام رژیم نویسی می توانیم مصرف سبزی ها را بیشتر در نظر بگیریم.

\*\* این بیمار می تواند با توجه به رژیم غذایی DASH، روزانه حداقل نصف لیوان حبوبات پخته که معادل با ۱ واحد از گروه نان و غلات و ۱ واحد از گروه گوشت است را مصرف نماید. البته این امر در صورتی است که بیمار در اثر مصرف حبوبات دچار نفخ نشود.

## بیمار گرامی نکات زیر را رعایت نمایید:

۱- بدون هماهنگی با متخصص تغذیه از جابجا کردن مواد غذایی بین وعده های مختلف پرهیز نمایید چراکه این امر سبب می شود میزان کربوهیدرات موجود در هر وعده غذایی تغییر نماید و تنظیم قند خون شما به هم بخورد.

۲- تا حد امکان سعی نمایید زمان تزریق انسولین و مصرف وعده های غذایی مطابق با برگه رژیم غذایی صورت گیرد و نظم موجود در آن رعایت گردد.

۳- از مصرف زیاد قند، شکر، مربا، عسل، شربت، نوشابه و سایر مواد غذایی که در تهیه آنها از شکر استفاده می شود پرهیز نمایید. سعی نمایید میزان مصرف این مواد غذایی مطابق با برگه رژیم غذایی باشد و در صورتیکه بخواهید از این مواد غذایی بیشتر مصرف نمایید حتماً با متخصص تغذیه خود هماهنگی نمایید.

۴- همواره یک منبع کربوهیدرات ساده (همانند آبنبات) داشته باشید تا در صورت کاهش قند خون مصرف نمایید.

۵- میزان مجاز مصرف نمک در طی روز برای شما حدود یک سوم قاشق چای خوری می باشد. این میزان نمک را در هر روز صبح در یک کاغذ یا نمکدان کوچک تمیز بریزید و هنگامیکه ناهار یا شام خود را که بدون نمک تهیه شده است استفاده می نمایید در سر سفره مقداری از آن را به غذای خود اضافه نمایید.

۶- با توجه به اینکه غذای شما کم نمک می باشد، جهت بهبود طعم غذاها از ابلیمو طبیعی (که فاقد نمک است)، آب سایر مرکبات ترش همانند آب نارنج، آب گوجه فرنگی طبیعی و غیره در حد نیاز استفاده نمایید.

۷- از مصرف مواد غذایی زیر بدلیل داشتن نمک خود داری نمایید:

خیار شور، ترشی شور، غذاهای نمک سوده، غذاهای دودی، رب و سس گوجه فرنگی، غذاهای آماده، غذاهای کنسرو شده، چیپس، پفک، انواع مغزهای شور، سوسیس و کالباس، زیتون پرورده، دوغ های موجود در بازار، و به طور کلی هر غذای آماده ای که در تهیه آن نمک بکار رفته است.

۸- مصرف پنیر تنها در میزانی که در رژیم غذایی گنجانده شده مجاز می باشد. جهت مصرف پنیر در صبحانه لازم است پنیر از شب قبل در آب گذاشته شود تا نمک آن گرفته شود و قبل از مصرف نیز با آب شسته شود.

۹- در رژیم غذایی روزانه حداقل نصف لیوان حبوبات پخته (در صورتیکه دچار نفخ نمی شوید) استفاده نمایید.

۱۰- غذاها را کاملاً بجوید و آهسته میل نمایید. این امر در پیشگیری از مصرف زیاد مواد غذایی مؤثر است.

۱۱- از مصرف غذا در هنگام تماشای تلویزیون یا مطالعه کردن پرهیز نمایید، چراکه این امر سبب عدم تمرکز در هنگام غذا خوردن و در نتیجه مصرف بیش از حد مواد غذایی می گردد.

۱۲- از مصرف چربی گوشت ها، پوست مرغ، پوست ماهی، لبنیات پر چرب (از جمله ماست موسیر)، سس های سفید، کله و پاچه، دل، قلوه، جگر، مغز، زرده تخم مرغ، میگو، کره، خامه، شیرینی های خامه ای و چیپس پرهیز نمایید. در هفته حداکثر ۲ تا ۳ عدد تخم مرغ بیشتر مصرف نکنید.

۱۳- از مصرف غذاهای سرخ شده در روغن، غذاهای پر چرب، غذاهای آماده از جمله پیتزا پرهیز نمایید. بهتر است غذاها تا حد امکان به صورت بخارپز، آب پز یا کبابی باشد.

۱۴- از مصرف روغن ها و چربی های جامد پرهیز نمایید. جهت پخت و پز از روغن های گیاهی مایع استفاده نمایید و بهترین روغن در این زمینه روغن کُزْلا (یا روغن کانولا) می باشد.

۱۵- همراه با غذا به میزان کافی از گروه سبزی ها استفاده نمایید.

۱۶- مصرف میان وعده ها الزامی می باشد. مصرف میوه در میان وعده ها توصیه می گردد.

- ۱۷- در رژیم غذایی روزانه خود از لبنیات کم چرب به میزان کافی استفاده نمایید.
- ۱۸- از مصرف مواد غذایی حاوی کافئین از جمله قهوه، کاکائو، شکلات، نوشابه های سیاه و چای های پر رنگ تا حد امکان پرهیز نمایید.
- ۱۹- از مصرف سیگار جدا" پرهیز نمایید.
- ۲۰- بعد از بر طرف شدن درد قفسه سینه، بیمار می تواند روزانه حدود ۵/۰ ساعت پیاده روی در سطوح صاف داشته باشد و این پیاده روی نباید به نحوی باشد که سبب درد در ناحیه قفسه سینه شود.

- مصرف الکل در این بیماران می تواند باعث افزایش فشارخون و تشدید کاردیومیوپاتی شود و به همین دلیل نباید مصرف شود.

- \*\* مکمل های زیر را می توان در صورت عدم تجویز پزشک برای این بیماران تجویز نمود:**
- تجویز روزانه ۱ قرص ۱۰۰ میلی گرمی ویتامین E (برای خنثی کردن استرس اکسیداتیو ناشی از دیابت)
- تجویز روزانه ۱ قرص ۴۰ میلی گرمی ویتامین B6 (برای کاهش سنتز محصولات گلیکوزیلاسیون پیشرفته (AGEs) Advanced glycation end products ناشی از دیابت)

**مثال ۸۲:** خانم گ. ک. بیمار ۷۰ ساله، با وزن ۸۰ کیلو گرم و قد ۱۵۴ سانتی متر که مبتلا به دیابت

نوع ۲، فشارخون بالا و چاقی می باشد حدود ۶ سال پیش تحت جراحی قلب باز و یک ماه قبل تحت

آنژیوپلاستی قرار گرفته است. در حال حاضر ایشان بدلیل درد در ناحیه قفسه سینه در هنگام

استراحت و وجود ادم در بخش قلب بستری شده است. مطابق با نظر پزشک متخصص بیمار باید

توموگرافی ریه High-Resolution Computed Tomography (HRCT) شود. با توجه به

خلاصه پرونده پزشکی بیمار که به شرح زیر می باشد رژیم غذایی مناسبی برای این بیمار تنظیم نمایید.

**CC:** درد در ناحیه قفسه سینه در هنگام استراحت (Rest CP) Rest Chest Pain

**PI:** بیمار مبتلا به دیابت، فشارخون بالا و بیماری عروق کرونر (CAD) Coronary Artery Disease

بوده است که ۶ سال قبل تحت عمل جراحی قلب باز (CABG) Coronary Artery Bypass Grafting

قرار گرفته و یک ماه پیش آنژیوپلاستی شده است و در حال حاضر بعلت درد قفسه سینه در هنگام استراحت

بستری شده است.

**CVRF:** HTN+ ، CAD+ ، DM+ ، Smoking –

**PMH:** Myocardial Infarction (MI) ، CAD ، DM ، HTN ، CCU ad

**DH:** (Isosorbide Dinitrate) Isordil ، Captopril ، Metformin ، Methyldopa

Lasix (Furosemide) ، Metohexal (Metoprolol)

**Physical Exam:** BP=150/80 ، PR=84 ، Edema +2 ، عملکرد قلبی در مرحله FC IV

**Laboratory Data:**

<b>Tests</b>	<b>Result</b>	<b>Normal Range</b>
WBC	$6 \times 10^3$	$5-10 \times 10^3 / \text{mm}^3$
RBC	$4.75 \times 10^{12}$	Female: $4.2-5.4 \times 10^{12} / \text{L}$
Hgb	13	Female: 12-16 g/dL
HCT	38	Female: 37-47%
MCV	80	80-95 fL
MCH	27	30-50 pg/cell
MCHC	34	32-36 g/dL
PLT	$134 \times 10^3$	$150-400 \times 10^3 / \text{mm}^3$
Total Chol	155	Optimal <200 mg/dL Borderline high: 200-239 mg/dL High $\geq 240$ mg/dL
TG	105	Optimal <150 mg/dL Borderline high: 150-199 mg/dL High: 200-499 mg/dL Very high $\geq 500$ mg/dL
HDL	44	Male: Low <40 Female: Low <50
LDL	90	Optimal <100 mg/dL Near optimal: 100-129 mg/dL Borderline high: 130-159 mg/dL High: 160-189 mg/dL Very high $\geq 190$ mg/dL
FBS	140	Normal <100 Prediabetes: 100-125 Diabetes $\geq 126$
BUN	17	10-20 mg/dL
Cr	1	0.8- 1.2 mg/dL
Na	137	136- 145 mEq/L
K	4.4	3.5- 5.0 mEq/L

## پاسخ:

این بیمار در حال حاضر دارای ۳ عامل خطر بیماری های قلبی و عروقی یعنی فشارخون بالا، دیابت و چاقی می باشد و لذا در تنظیم رژیم غذایی این بیمار باید این ۳ عامل خطر در نظر گرفته شود.

با توجه به اینکه بیمار دارای ادم به میزان +2 می باشد لذا محاسبه BMI بیمار نیاز به وزن خشک بیمار می باشد که جهت محاسبه آن لازم است به ازای هر +1 ادم حدود ۳ کیلوگرم از وزن فعلی بیمار کسر نماییم تا وزن خشک بیمار بدست آید.

$$۷۴ = ۸۰ - ۶ = \text{وزن فعلی} - \text{وزن خشک}$$

$$\text{BMI} = \frac{۷۴}{(۱/۵۴)^2} \approx ۳۱$$

بنابراین، بیمار بر مبنای شاخص BMI، چاق می باشد.

جهت محاسبه انرژی متابولیسم پایه با استفاده از فرمول مفیلین باید توجه داشته باشیم که در مورد کلیه افراد از جمله افراد چاق باید وزن فعلی در فرمول مفیلین گذاشته شود.

$$۱۶۱ - [(\text{سن بر حسب سال}) \times ۵] - [(\text{قد بر حسب سانتی متر}) \times ۶/۲۵] + [(\text{وزن بر حسب کیلو گرم}) \times ۱۰] = \text{انرژی متابولیسم پایه در زنان}$$

(کیلوکالری در روز)

$$۱۱۹۱ \text{ Kcal} = ۱۶۱ - (۵ \times ۷۰) - (۶/۲۵ \times ۱۵۴) + (۱۰ \times ۷۴) = \text{انرژی متابولیسم پایه}$$

جهت محاسبه کل انرژی مورد نیاز روزانه، انرژی متابولیسم پایه را در ضریب فعالیت بدنی (یعنی ۱/۳۰) و ضریب اثرگرمازایی غذا (یعنی ۱/۱۰) ضرب می نماییم.

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = ۱۱۹۱ \times ۱/۳ \times ۱/۱ = ۱۷۰۳ \text{ kcal}$$

لازم به ذکر است در مورد بیماران بستری انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی حدود ۲۰٪ انرژی متابولیسم پایه (یا عبارت دیگر ضریب فعالیت بدنی معادل با ۱/۲) در نظر گرفته می شود اما چون این بیمار فقط چند روز در بیمارستان بستری است و رژیم غذایی را در زمان ترخیص قرار است دریافت نماید لذا ضریب فعالیت بدنی معادل با ۱/۳ در نظر گرفته شده است.

بعد از محاسبه کل انرژی مورد نیاز فرد، حال برای اینکه فرد دچار کاهش وزن شود از کل انرژی مورد نیاز او ۳۰۳ کیلوکالری کم می نمایم تا فرد از ذخایر چربی خود برای تأمین انرژی مورد نیاز استفاده نماید و وزن او کاهش یابد.

$$\text{کل انرژی تجویز شده} = ۱۴۰۰ \text{ kcal} - ۳۰۳ = ۱۷۰۳ - ۳۰۳ = ۱۴۰۰ \text{ kcal}$$

بر مبنای میزان انرژی تجویز شده ۱۴۰۰ kcal، میزان پروتئین، کربوهیدرات و چربی مورد نیاز فرد به شرح زیر محاسبه می شود:

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز} = ۱۴۰۰ \times ۰/۱۸ = ۲۵۲ \div ۴ = ۶۳ \text{ gr}$$

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = ۱۴۰۰ \times ۰/۵۲ = ۷۲۸ \div ۴ = ۱۸۲ \text{ gr}$$

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = ۱۴۰۰ \times ۰/۳۰ = ۴۲۰ \div ۹ = ۴۷ \text{ gr}$$

با توجه به اینکه بیمار دیابتی می باشد و از قرص های کاهنده قند خون استفاده می نماید لذا کل کربوهیدرات موجود در رژیم غذایی این بیمار باید به صورت زیر توزیع شود:

صبحانه	میان وعده صبح	ناهار	میان وعده عصر	شام	وعده آخر شب
٪۱۵	٪۱۳	٪۲۴	٪۱۳	٪۲۴	٪۱۱
۲۷ گرم	۲۴ گرم	۴۴ گرم	۲۴ گرم	۴۴ گرم	۲۰ گرم



\*\* چون این بیمار مبتلا به فشارخون بالا می باشد لذا رژیم غذایی او باید به نحوی تنظیم شود که میزان سدیم موجود در آن حداکثر ۲۰۰۰ میلی گرم سدیم باشد. با توجه به اینکه، این بیمار علاوه بر فشارخون بالا، درد در ناحیه قفسه سینه نیز دارد لذا رژیم غذایی این بیمار را بر مبنای ۱۵۰۰ میلی گرم سدیم در روز و مطابق با رژیم غذایی DASH تنظیم می نماییم.

- در بیماران مبتلا به نارسایی قلبی که دارای ادم می باشند بر حسب وضعیت بیمار می توانیم مایعات دریافتی روزانه را به ۲-۱/۵ لیتر محدود نماییم و در مواردیکه بیمار دچار هیپوناترمی شده است میزان مایعات را همانند بیماران کلیوی در مرحله پیش از دیالیز یعنی ۵۰۰ سی سی (یا ۲ لیوان) اضافه بر حجم ادرار ۲۴ ساعته در نظر می گیریم. در مورد بیمارانیکه فاقد ادم می باشند محدودیت مایعات لازم نیست و بیماران می توانند بر مبنای احساس تشنگی در حد لازم مایعات مصرف نمایند.

- در مورد این بیمار با توجه به اینکه دارای هیپوناترمی نمی باشد می توانیم روزانه تا ۲-۱/۵ لیتر (یا ۸-۶ لیوان) مایعات تجویز نماییم.

میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی را مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می نمایم:

**جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی**

Na (mg)	Fat (gr)	Pro(gr)	Carb(gr)	تعداد واحد	گروه های غذایی
$2 \times 160 = 320$	$2 \times 5 = 10$	$2 \times 8 = 16$	$2 \times 12 = 24$	۲	گروه شیر
$3 \times 15 = 45$	—	$3 \times 2 = 6$	$3 \times 5 = 15$	۳	گروه سبزی
—	—	—	$4 \times 15 = 60$	۴	گروه میوه
$1 \times 15 = 15$	—	—	$1 \times 15 = 15$	۱	گروه قندهای ساده
			$199 - 114 = 85$ $85 \div 15 = 5$		
$6 \times 80 = 480$	—	$6 \times 3 = 18$		۶	گروه نان و غلات
$4 \times 25 = 100$	$4 \times 3 = 12$	$64 - 40 = 24 \div 7 = 4$		۴	گروه گوشت
$6 \times 55 = 330$	$50 - 22 = 28$ $28 \div 5 = 6$	—	—	۶	گروه چربی
۱۲۹۰					

رژیم غذایی بالا حاوی ۱۲۹۰ میلی گرم سدیم است. چون بیمار فوق الذکر می تواند تا ۱۵۰۰ میلی گرم سدیم مصرف نمایند، به این ترتیب این بیمار می تواند ۵۴۵ میلی گرم سدیم دیگر ( $1500 - 1290 = 210 \text{ mg}$ ) یا بعبارت بهتر حدود ۰/۵ گرم نمک ( $0/21 \times 2/55 = 0/5$ ) نیز روزانه به رژیم غذایی خود اضافه نماید. این میزان نمک تقریباً معادل با یک ششم قاشق چای خوری می شود.

## رژیم غذایی

<u>صبحانه</u>	<u>عصرانه</u>
گروه نان و غلات ۲ واحد	گروه میوه ۲ واحد
پنیر کم نمک به اندازه نصف قوطی کبریت	یک استکان چای + ۲ حبه قند
گردو ۱ عدد	<u>شام</u>
یک استکان چای + ۲ حبه قند	گروه نان و غلات ۲ واحد
<u>میان وعده صبح</u>	گروه گوشت ۱/۵ واحد
گروه میوه ۱ واحد	گروه سبزی آزاد
شیر کم چرب ۱ لیوان	میزان روغن شام در حد کم باشد
<u>ناهار</u>	<u>آخر شب</u>
گروه نان و غلات ۲ واحد	گروه میوه ۱ واحد
گروه گوشت ۲ واحد	یک استکان چای + ۱ حبه قند
گروه سبزی آزاد	
ماست $\frac{۳}{۴}$ لیوان	
میزان روغن ناهار در حد کم باشد	

**\*\* چون سبزی ها کالری زیادی ندارند لذا در هنگام رژیم نویسی می توانیم مصرف سبزی ها را بیشتر در نظر بگیریم.**

**\*\* لازم به ذکر است غلظت پتاسیم سرم بیماران مبتلا به نارسایی قلبی باید مورد توجه قرار گیرد و در صورتیکه پتاسیم سرم بالاتر از محدوده نرمال شده باشد لازم است از لیست جانشینی بیماران کلیوی برای این بیمار استفاده نماییم و در این موارد مصرف سبزی ها باید دقیقاً مطابق با واحد محاسبه شده باشد. البته در مورد این بیمار در حال حاضر غلظت پتاسیم سرم در محدوده نرمال می باشد.**

**\*\* این بیمار می تواند با توجه به رژیم غذایی DASH، روزانه حداقل نصف لیوان حبوبات پخته که معادل با ۱ واحد از گروه نان و غلات و ۱ واحد از گروه گوشت است را مصرف نماید. البته این امر در صورتی است که بیمار در اثر مصرف حبوبات دچار نفخ نشود.**

## بیمار گرامی نکات زیر را رعایت نمایید:

- ۱- میزان مجاز مصرف نمک در طی روز برای شما حدود یک ششم قاشق چای خوری می باشد.
- ۲- با توجه به اینکه غذای شما کم نمک می باشد، جهت بهبود طعم غذاها از آبلیمو طبیعی (که فاقد نمک است)، آب سایر مرکبات ترش همانند آب نارنج، آب گوجه فرنگی طبیعی و غیره در حد نیاز استفاده نمایید.
- ۳- از مصرف مواد غذایی زیر بدلیل داشتن نمک خود داری نمایید:  
خیار شور، ترشی شور، غذاهای نمک سود، غذاهای دودی، رب و سس گوجه فرنگی، غذاهای آماده، غذاهای کنسرو شده، چیپس، پفک، انواع مغزهای شور، سوسیس و کالباس، زیتون پرورده، دوغ های موجود در بازار، و به طور کلی هر غذای آماده ای که در تهیه آن نمک بکار رفته است.
- ۴- مصرف پنیر تنها در میزانی که در رژیم غذایی گنجانده شده مجاز می باشد. جهت مصرف پنیر در صبحانه لازم است پنیر از شب قبل در آب گذاشته شود تا نمک آن گرفته شود و قبل از مصرف نیز با آب شسته شود.
- ۵- در رژیم غذایی روزانه حداقل نصف لیوان حبوبات پخته (در صورتیکه دچار نفخ نمی شوید) استفاده نمایید.
- ۶- غذاها را کاملاً بجوید و آهسته میل نمایید. این امر در پیشگیری از مصرف زیاد مواد غذایی مؤثر است.
- ۷- از مصرف غذا در هنگام تماشای تلویزیون یا مطالعه کردن پرهیز نمایید، چراکه این امر سبب عدم تمرکز در هنگام غذا خوردن و در نتیجه مصرف بیش از حد مواد غذایی می گردد.
- ۸- از مصرف چربی گوشت ها، پوست مرغ، پوست ماهی، لبنیات پر چرب (از جمله ماست موسیر)، سس های سفید، کله و پاچه، دل، قلوه، جگر، مغز، زرده تخم مرغ، میگو، کره، خامه، شیرینی های خامه ای و چیپس پرهیز نمایید. در هفته حداکثر ۲ تا ۳ عدد تخم مرغ بیشتر مصرف نکنید.
- ۹- توصیه می شود بخش عمده گوشت مصرفی از نوع گوشت سفید (مرغ و ماهی) باشد.
- ۱۰- از مصرف غذاهای سرخ شده در روغن، غذاهای پر چرب، غذاهای آماده از جمله پیتزا پرهیز نمایید. بهتر است غذاها تا حد امکان به صورت بخارپز، آب پز یا کبابی باشد.
- ۱۱- از مصرف روغن ها و چربی های جامد پرهیز نمایید. جهت پخت و پز از روغن های گیاهی مایع استفاده نمایید و بهترین روغن در این زمینه روغن کلزا (یا روغن کانولا) می باشد.
- ۱۲- همراه با غذا به میزان کافی از گروه سبزی ها استفاده نمایید.
- ۱۳- مصرف میان وعده ها الزامی می باشد. مصرف میوه در میان وعده ها توصیه می گردد.
- ۱۴- از مصرف زیاد قند، شکر، مربا، عسل، شربت، نوشابه و سایر مواد غذایی که در تهیه آنها از شکر استفاده می شود پرهیز نمایید.
- ۱۵- از مصرف مواد غذایی حاوی کافئین از جمله قهوه، کاکائو، شکلات، نوشابه های سیاه و چای های پر رنگ تا حد امکان پرهیز نمایید.
- ۱۶- از مصرف سیگار جدداً پرهیز نمایید.
- ۱۷- میزان مصرف مایعات در روز حداکثر ۸-۶ لیوان باشد.
- ۱۸- بعد از بر طرف شدن درد قفسه سینه، بیمار می تواند روزانه حدود ۵/۰ ساعت پیاده روی در سطوح صاف داشته باشد و این پیاده روی نباید به نحوی باشد که سبب درد در ناحیه قفسه سینه شود.

- مصرف الکل در این بیماران می تواند باعث افزایش فشارخون و تشدید کاردیومیوپاتی شود و به همین دلیل نباید مصرف شود.

- چون رژیم غذایی این بیمار کم کالری می باشد لذا تجویز یک عدد قرص **B-complex** به صورت یک روز درمیان جهت اطمینان از تأمین ویتامین های گروه **B** توصیه می گردد. از سوی دیگر در رژیم های غذایی که احتمال کمبود آهن و سایر مواد معدنی وجود دارد می توانیم کپسول **Multivitamin plus Mineral** تجویز نماییم.

**مثال ۸۳:** آقای الف. ر. ۷۰ساله، با وزن ۵۸ کیلو گرم و قد ۱۷۵ سانتی متر، دارای فشار خون بالا و

نارسایی قلبی (HF) Heart Failure می باشد. در حال حاضر این بیمار بدلیل تنگی نفس و

تپش قلب در بخش قلب بستری شده است. با توجه به خلاصه پرونده پزشکی بیمار که به شرح زیر می باشد

رژیم غذایی مناسبی برای این بیمار تنظیم نمایید.

**CC :** تنگی نفس و تپش قلب

**PI :** بیمار مبتلا به فشارخون بالا و نارسایی قلبی بوده و در حال حاضر بدلیل تنگی نفس و تپش قلب

بستری شده است. بیمار تهوع، استفراغ، سردرد، سرگیجه و اسهال ندارد و در طی ۳ ماه اخیر ۹ کیلوگرم وزن

کم کرده است.

**CVRF :** HTN+ ، DM- ، Smoking –

**PMH :** HTN ، HF

**DH :** Omeprazol ، Carvedilol ، Lasix ، Digoxin

**Physical Exam :** Echo Left Ventricular Ejection Fraction (Echo LVEF)= 35-40%.

Blood Pressure (BP)=160/90 ، Edema 1+ ، عملکرد قلبی در مرحله FC IV

### Laboratory Data:

Tests	Result	Normal Range
WBC	$6.4 \times 10^3$	$5-10 \times 10^3 / \text{mm}^3$
RBC	$4.12 \times 10^{12}$	Male: $4.5-6 \times 10^{12} / \text{L}$
Hgb	11.2	Male: 12-18 g/dL
HCT	35.6	Male: 40-54%
MCV	86.4	80-95 fL
MCH	27	30-50 pg/cell
MCHC	31.5	32-36 g/dL
PLT	$151 \times 10^3$	$150-400 \times 10^3 / \text{mm}^3$
Total Chol	143	Optimal <200 mg/dL Borderline high: 200-239 mg/dL High $\geq 240$ mg/dL
TG	76	Optimal <150 mg/dL Borderline high: 150-199 mg/dL High: 200-499 mg/dL Very high $\geq 500$ mg/dL
HDL	50	Male: Low <40 Female: Low <50
LDL	78	Optimal <100 mg/dL Near optimal: 100-129 mg/dL Borderline high: 130-159 mg/dL High: 160-189 mg/dL Very high $\geq 190$ mg/dL
FBS	96	Normal <100 Prediabetes: 100-125 Diabetes $\geq 126$
BUN	19	10-20 mg/dL
Cr	1	0.8- 1.2 mg/dL
Na	137	136- 145 mEq/L
K	4.4	3.5- 5.0 mEq/L

## پاسخ:

این بیمار دارای نارسایی قلبی و فشارخون بالا است لذا برای این بیمار بایستی رژیم غذایی DASH که کم نمک می باشد تجویز شود. از سوی دیگر کاهش وزن این بیمار باعث شده است که BMI بیمار به کمتر از ۱۸/۵ برسد لذا رژیم غذایی باید به نحوی تنظیم شود که BMI بیمار به محدوده طبیعی باز گردد. همچنین برگه آزمایش این بیمار نشان می دهد که ایشان مبتلا به کمخونی می باشد و چون کمخونی می تواند باعث تشدید نارسایی قلبی شود لذا علت این کمخونی باید توسط پزشک معالج بررسی و داروی مورد نیاز تجویز شود.

با توجه به اینکه بیمار دارای ادم به میزان +1 می باشد لذا محاسبه BMI بیمار نیاز به وزن خشک بیمار می باشد که جهت محاسبه آن لازم است به ازای هر +1 ادم حدود ۳ کیلوگرم از وزن فعلی بیمار کسر نماییم تا وزن خشک بیمار بدست آید.

$$۵۵ = ۵۸ - ۳ = \text{وزن فعلی} - \text{وزن خشک}$$

جهت تنظیم رژیم غذایی برای بیمار فوق الذکر ابتدا BMI بیمار را محاسبه می نماییم:

$$\text{BMI} = \frac{۵۵}{(۱/۷۵)^2} \approx ۱۸$$

چون BMI این بیمار کمتر از ۱۸/۵ است لذا بیمار لاغر می باشد و لازم است بعد از محاسبه انرژی مورد نیاز او، آنگاه مقداری انرژی اضافی جهت افزایش وزن بیمار به انرژی مورد نیاز او اضافه نماییم. میزان انرژی اضافی در نظر گرفته شده برای این بیمار لاغر به میزان اشتها و بستگی دارد.

در مورد این بیمار محاسبه انرژی متابولیسم پایه بر مبنای فرمول میفلین به شرح زیر صورت می گیرد:

$$۵ + [(\text{سن بر حسب سال}) \times ۵] - [(\text{قد بر حسب سانتی متر}) \times ۶/۲۵] + [(\text{وزن بر حسب کیلو گرم}) \times ۱۰] = \text{انرژی متابولیسم پایه در مردان}$$

(کیلوکالری در روز)



جهت محاسبه کل انرژی مورد نیاز روزانه، انرژی متابولیسم پایه را در ضریب فعالیت بدنی (یعنی ۱/۳۰) و ضریب اثرگرمازایی غذا (یعنی ۱/۱۰) ضرب می‌نماییم.

$$\text{کل انرژی مورد نیاز} = 1299 \times 1/3 \times 1/1 = 1857 \text{ kcal}$$

لازم به ذکر است در مورد بیماران بستری انرژی مورد نیاز برای فعالیت بدنی حدود ۲۰٪ انرژی متابولیسم پایه (یا عبارت دیگر ضریب فعالیت بدنی معادل با ۱/۲) در نظر گرفته می‌شود اما چون این بیمار فقط چند روز در بیمارستان بستری است و رژیم غذایی را در زمان ترخیص قرار است دریافت نماید لذا ضریب فعالیت بدنی معادل با ۱/۳ در نظر گرفته شده است.

بعد از محاسبه انرژی مورد نیاز فرد، آنگاه در مورد این فرد ۲۵۰ کیلوکالری به انرژی مورد نیازش اضافه می‌نماییم تا بیمار اضافه وزن پیدا نماید. همچنین چون بیماران لاغر معمولاً تمایل بیشتری به مواد غذایی پروتئینی نسبت به غذاهای کربوهیدراتی دارند لذا معمولاً در آنها حدود ۱۷-۱۸٪ از کل کالری را از پروتئین‌ها می‌دهیم.

$$\text{کل انرژی تجویز شده} = 1857 + 250 = 2107 \text{ kcal}$$

– باید توجه داشت در بیماران مبتلا به نارسایی قلبی که دچار سوءتغذیه هستند، مقدار انرژی تجویز شده باید حداقل  $32 \text{ kcal/kg}_{bw}$  در روز باشد که این امر در مورد انرژی تجویز شده برای این بیمار صدق می‌نماید.

بعد از محاسبه کل انرژی، حال میزان پروتئین، کربوهیدرات و چربی مورد نیاز فرد به شرح زیر محاسبه

$$\text{کل پروتئین مورد نیاز} = 2107 \times 0/18 = 379 \div 4 = 95 \text{ gr} \quad \text{می‌شود:}$$

$$\text{کل کربوهیدرات مورد نیاز} = 2107 \times 0/52 = 1095 \div 4 = 274 \text{ gr}$$

$$\text{کل چربی مورد نیاز} = 2107 \times 0/30 = 632 \div 9 = 70 \text{ gr}$$

– لازم به ذکر است در بیماران مبتلا به نارسایی قلبی که دچار سوءتغذیه هستند، مقدار پروتئین تجویز شده باید حداقل  $1/4 \text{ g/kg}_{bw}$  در روز باشد که این امر در مورد پروتئین تجویز شده برای این بیمار صدق می‌نماید.

- چون این بیمار مبتلا به نارسایی قلبی و فشارخون بالا است لذا رژیم غذایی DASH برای این بیمار باید به نحوی تنظیم شود که میزان سدیم آن حداکثر ۲۰۰۰ میلی گرم باشد. در مواردیکه نارسایی قلبی و عوارض ناشی از آن شدید باشد می توانیم سدیم رژیم غذایی را کمتر در نظر بگیریم و به بیمار توصیه نماییم به رژیم غذایی خود هیچگونه نمکی اضافه نکند.

- در بیماران مبتلا به نارسایی قلبی که دارای ادم می باشند بر حسب وضعیت بیمار می توانیم مایعات دریافتی روزانه را به ۲-۱/۵ لیتر محدود نماییم و در مواردیکه بیمار دچار هیپوناترمی شده است میزان مایعات را همانند بیماران کلیوی در مرحله پیش از دیالیز یعنی ۵۰۰ سی سی (یا ۲ لیوان) اضافه بر حجم ادرار ۲۴ ساعته در نظر می گیریم. در مورد بیمارانیکه فاقد ادم می باشند محدودیت مایعات لازم نیست و بیماران می توانند بر مبنای احساس تشنگی در حد لازم مایعات مصرف نمایند.

- در مورد این بیمار با توجه به اینکه دارای هیپوناترمی نمی باشد می توانیم روزانه تا ۲-۱/۵ لیتر (یا ۶-۸ لیوان) مایعات تجویز نماییم.

میزان دریافت فرد از هر یک از گروه های غذایی را مطابق با جدول رژیم نویسی تعیین می نمایم:

**- جدول رژیم نویسی برای تبدیل مواد مغذی انرژی زا به گروه های غذایی**

گروه های غذایی	تعداد واحد	Carb(gr)	Pro(gr)	Fat (gr)	Na (mg)
گروه شیر	۳	$3 \times 12 = 36$	$3 \times 8 = 24$	$3 \times 5 = 15$	$3 \times 160 = 480$
گروه سبزی	۴	$4 \times 5 = 20$	$4 \times 2 = 8$	—	$4 \times 15 = 60$
گروه میوه	۴	$4 \times 15 = 60$	—	—	—
گروه قندهای ساده	۲	$2 \times 15 = 30$	—	—	$2 \times 15 = 30$
گروه نان و غلات	۹	$274 - 146 = 128$ $128 \div 15 = 9$	$9 \times 3 = 18$	—	$9 \times 80 = 720$
گروه گوشت	۶/۵	—	$95 - 50 = 45 \div 7 = 6$	$6/5 \times 3 = 19/5$	$6/5 \times 25 = 162/5$
گروه چربی	۷	—	—	$70 - 34/5 = 35/5$ $35/5 \div 5 = 7$	$7 \times 55 = 385$
					۱۸۳۷/۵

رژیم غذایی فوق الذکر حاوی ۱۸۳۷/۵ میلی گرم سدیم است. چون بیمار فوق الذکر می تواند تا ۲۰۰۰ میلی گرم سدیم مصرف نمایند، به این ترتیب این بیمار می تواند ۱۶۲/۵ میلی گرم سدیم دیگر ( $2000 - 1837/5 = 162/5$  mg) یا بعبارت بهتر حدود ۰/۵ گرم نمک ( $0/5 = 0/16 \times 2/55$ ) نیز روزانه به رژیم غذایی خود اضافه نماید. این میزان نمک تقریباً معادل با یک ششم قاشق چای خوری نمک می شود.

## رژیم غذایی

### صبحانه

گروه نان و غلات ۲ واحد

پنیر کم نمک به اندازه یک قوطی کبریت

مربا یا عسل ۱ قاشق غذاخوری

گردو ۲ عدد

شیر کم چرب ۱ لیوان

یک استکان چای کم رنگ + ۲ حبه قند

### میان وعده صبح

گروه میوه ۱ واحد

گروه نان و غلات ۱ واحد

### عصرانه

گروه میوه ۲ واحد

یک استکان چای کم رنگ + ۲ حبه قند

### شام

گروه نان و غلات ۳ واحد

گروه گوشت ۲/۵ واحد

گروه سبزی آزاد

ماست کم چرب  $\frac{۳}{۴}$  لیوان

میزان روغن شام در حد متعادل باشد

### ناهار

گروه نان و غلات ۳ واحد

گروه گوشت ۳ واحد

گروه سبزی آزاد

ماست کم چرب  $\frac{۳}{۴}$  لیوان

میزان روغن ناهار در حد متعادل باشد

### آخر شب

گروه میوه ۱ واحد

یک استکان چای کم رنگ + ۱ حبه قند

**\*\* لازم به ذکر است غلظت پتاسیم سرم بیماران مبتلا به نارسایی قلبی باید مورد توجه قرار گیرد و در صورتیکه پتاسیم سرم بالاتر از محدوده نرمال شده باشد لازم است از لیست جانشینی بیماران کلیوی برای این بیمار استفاده نماییم و در این موارد مصرف سبزی ها باید دقیقاً مطابق با واحد محاسبه شده باشد. البته در مورد این بیمار در حال حاضر غلظت پتاسیم سرم در محدوده نرمال می باشد.**

**\*\* این بیمار می تواند با توجه به رژیم غذایی DASH، روزانه حداقل نصف لیوان حبوبات پخته که معادل با ۱ واحد از گروه نان و غلات و ۱ واحد از گروه گوشت است را مصرف نماید. البته این امر در صورتی است که بیمار در اثر مصرف حبوبات دچار نفخ نشود.**

## بیمار گرامی نکات زیر را رعایت نمایید:

- ۱- میزان مجاز مصرف نمک در طی روز برای شما حدود یک ششم قاشق چای خوری می باشد.
- ۲- با توجه به اینکه غذای شما کم نمک می باشد، جهت بهبود طعم غذاها از آبلیمو طبیعی (که فاقد نمک است)، آب سایر مرکبات ترش همانند آب نارنج، آب گوجه فرنگی طبیعی و غیره در حد نیاز استفاده نمایید.
- ۳- از مصرف مواد غذایی زیر بدلیل داشتن نمک خود داری نمایید:  
خیار شور، ترشی شور، غذاهای نمک سود، غذاهای دودی، رب و سس گوجه فرنگی، غذاهای آماده، غذاهای کنسرو شده، چیپس، پفک، انواع مغزهای شور، سوسیس و کالباس، زیتون پرورده، دوغ های موجود در بازار، و به طور کلی هر غذای آماده ای که در تهیه آن نمک بکار رفته است.
- ۴- مصرف پنیر تنها در میزانی که در رژیم غذایی گنجانده شده مجاز می باشد. جهت مصرف پنیر در صبحانه لازم است پنیر از شب قبل در آب گذاشته شود تا نمک آن گرفته شود و قبل از مصرف نیز با آب شسته شود.
- ۵- در رژیم غذایی روزانه حداقل نصف لیوان حبوبات پخته (در صورتیکه دچار نفخ نمی شوید) استفاده نمایید.
- ۶- بهتر است غذاهای خود را در حجم کم و تعداد دفعات بیشتر مصرف نمایید.
- ۷- از مصرف چربی گوشت ها، پوست مرغ، پوست ماهی، لبنیات پر چرب (از جمله ماست موسیر)، سس های سفید، کله و پاچه، دل، قلوه، جگر، مغز، زرده تخم مرغ، میگو، کره، خامه، شیرینی های خامه ای و چیپس پرهیز نمایید. در هفته حداکثر ۲ تا ۳ عدد تخم مرغ بیشتر مصرف نکنید.
- ۸- توصیه می شود بخش عمده گوشت مصرفی از نوع گوشت سفید (مرغ و ماهی) باشد.
- ۹- از مصرف غذاهای سرخ شده در روغن، غذاهای پر چرب، غذاهای آماده از جمله پیتزا پرهیز نمایید. بهتر است غذاها تا حد امکان به صورت بخارپز، آب پز یا کبابی باشد.
- ۱۰- از مصرف روغن ها و چربی های جامد پرهیز نمایید. جهت پخت و پز از روغن های گیاهی مایع استفاده نمایید و بهترین روغن در این زمینه روغن کلزا (یا روغن کانولا) می باشد.
- ۱۱- همراه با غذا به میزان کافی از گروه سبزی ها استفاده نمایید.
- ۱۲- مصرف میان وعده ها الزامی می باشد. مصرف میوه در میان وعده ها توصیه می گردد.
- ۱۳- از مصرف مواد غذایی حاوی کافئین از جمله قهوه، کاکائو، شکلات، نوشابه های سیاه و چای های پر رنگ تا حد امکان پرهیز نمایید.
- ۱۴- از مصرف سیگار جدا پرهیز نمایید.
- ۱۵- میزان مصرف مایعات در روز حداکثر ۸-۶ لیوان باشد.

- لازم به ذکر است در مورد بیماران مبتلا به بیماریهای قلبی از جمله نارسایی قلبی بایستی کلیه توصیه های تغذیه ای لازم جهت حفظ سلامت قلب و عروق صورت گیرد تا مشکل اضافی برای قلب بوجود نیاید و به همین دلیل در مورد این بیمار به برخی از توصیه ها که در ارتباط با نارسایی قلبی نیستند نیز اشاره شده است.

- مصرف الکل در این بیماران می تواند باعث افزایش فشار خون و تشدید کاردیومیوپاتی شود و به همین دلیل نباید مصرف شود. در بیماران مبتلا به نارسایی قلبی تجویز قرص ویتامین B1 در دوز ۱۰۰ میلی گرم در روز و تجویز قرص L- کارنیتین در دوز حداقل ۲۵۰ میلی گرم در روز می تواند به کنترل بیماری کمک نماید.

**\*\*\* لازم به ذکر است در بیماران مبتلا به نارسایی قلبی شدید ممکن است عملکرد قلب به حدی کاهش یابد که خون رسانی کافی به کلیه ها امکان پذیر نباشد. در نتیجه فیلتراسیون گلوامرولی کاهش می یابد و غلظت اوره و کراتینین در سرم بالا می رود. در این موارد رژیم غذایی این بیماران مشابه با بیماران کلیوی در مرحله پیش از دیالیز می باشد. البته به این بیماران باید توصیه های مربوط به نارسایی قلبی نیز داده شود.**

- نحوه تنظیم رژیم غذایی در بیماران کلیوی در مرحله پیش از دیالیز در مبحث رژیم درمانی در بیماری های کلیه توضیح داده خواهد شد.

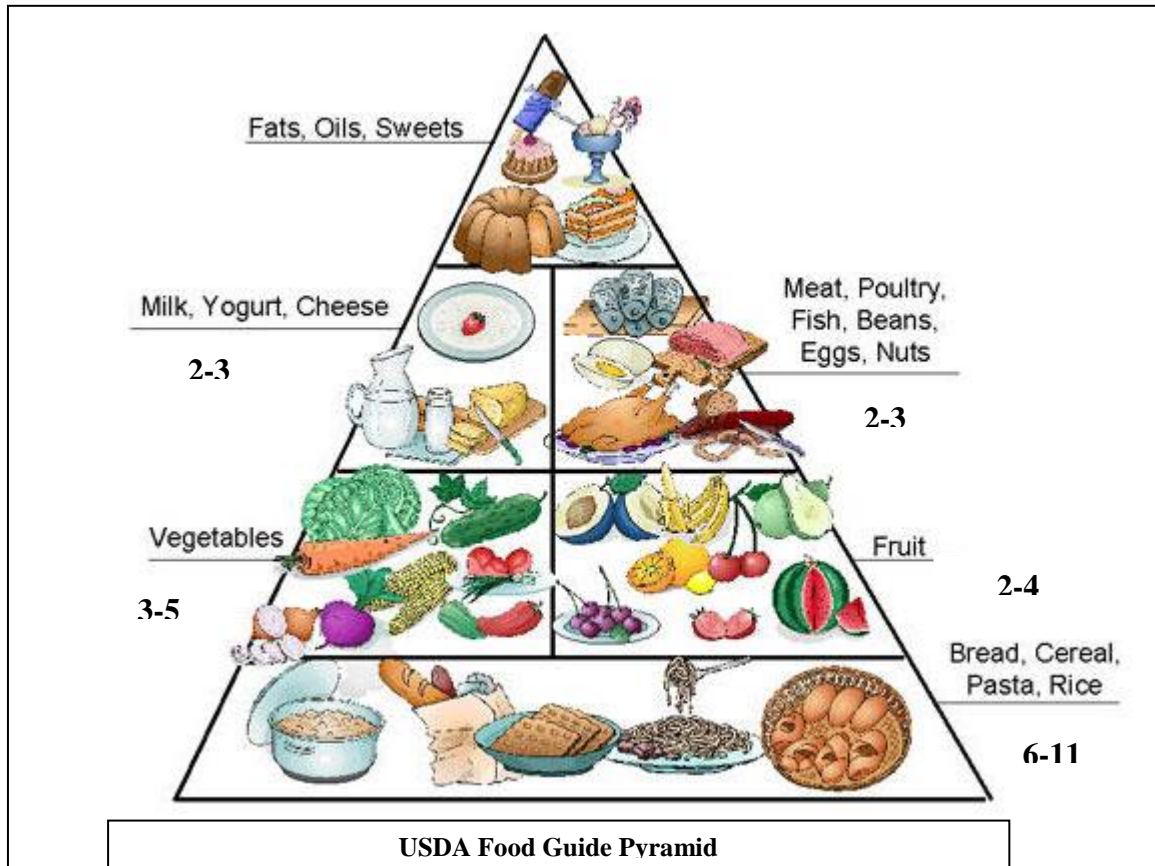
- تنظیم رژیم غذایی در کودکان و نوجوانان مبتلا به هیپرکلسترولمی یا هیپرتری گلیسریدمی، همانند تنظیم رژیم غذایی جهت سایر کودکان و نوجوانان می باشد و تنها به آنها توصیه های تغذیه ای مورد نیاز جهت هیپرکلسترولمی یا هیپرتری گلیسریدمی نیز داده می شود.

- در کودکان و نوجوانان مبتلا به فشارخون بالا یا نارسایی قلبی، میزان سدیم دریافتی معادل با DRI و به شرح زیر می باشد:

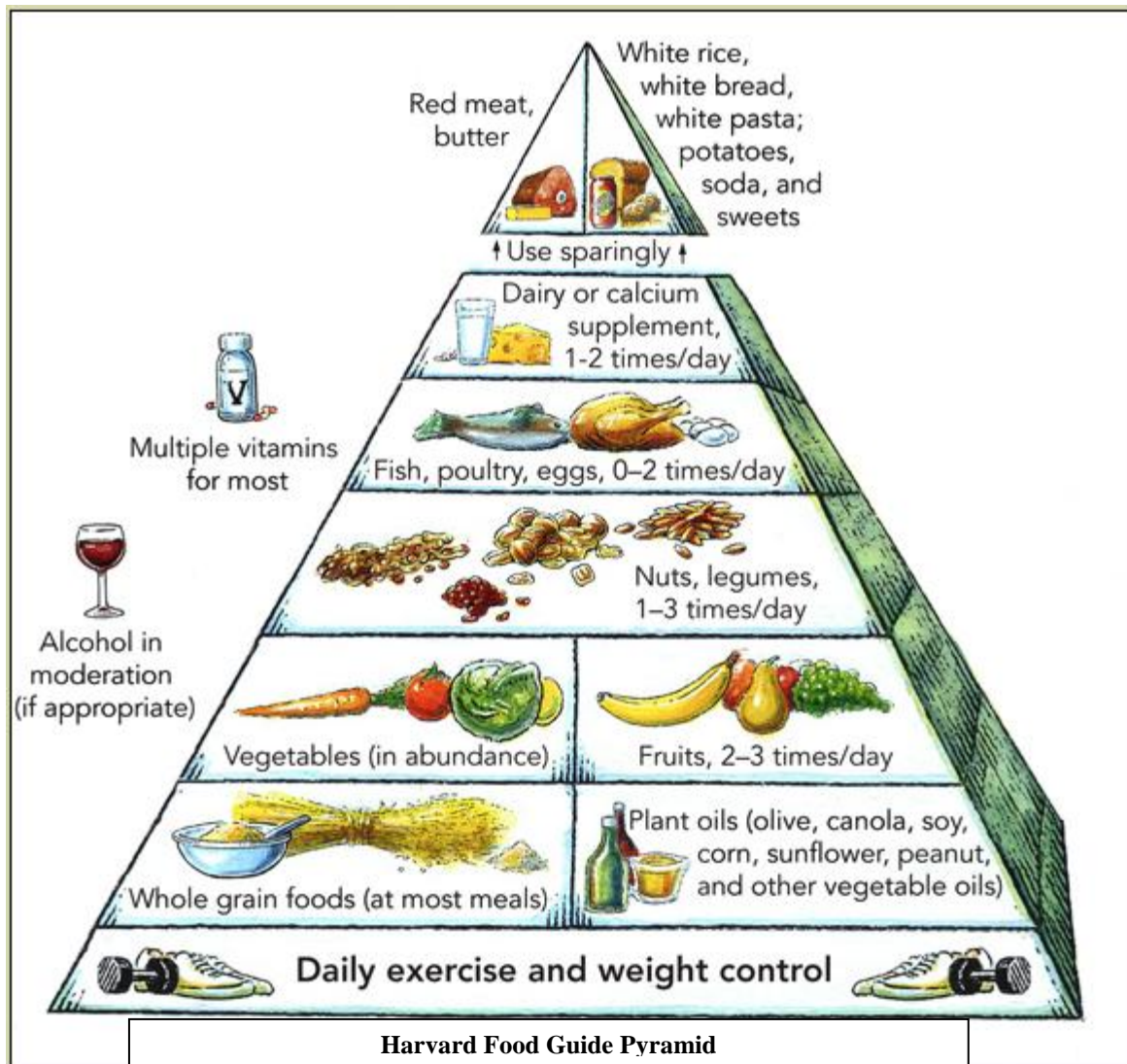
سن	DRI برای سدیم (mg/d)
۰-۶ ماهه	۱۲۰
۷-۱۲ ماهه	۳۷۰
۱-۳ ساله	۱۰۰۰
۴-۸ ساله	۱۲۰۰
۹-۱۳ ساله	۱۵۰۰
۱۴-۱۸ ساله	۱۵۰۰

چون میزان نمک محاسبه شده جهت رژیم غذایی کودکان و نوجوانان بسیار ناچیز می باشد و ممکن است رژیم غذایی رعایت نشود، لذا در صورتیکه بعد از تنظیم رژیم غذایی، مقدار سدیم باقیمانده کم باشد در این موارد با توجه به اینکه توصیه می شود از روغن های مایع در رژیم غذایی استفاده شود و این روغن ها تقریباً فاقد سدیم هستند لذا سدیم گروه چربی را نیز می توانیم به سدیم باقیمانده اضافه نماییم و سپس مجموع سدیم بدست آمده را به نمک تبدیل نماییم و تجویز کنیم.

# پیوست ها



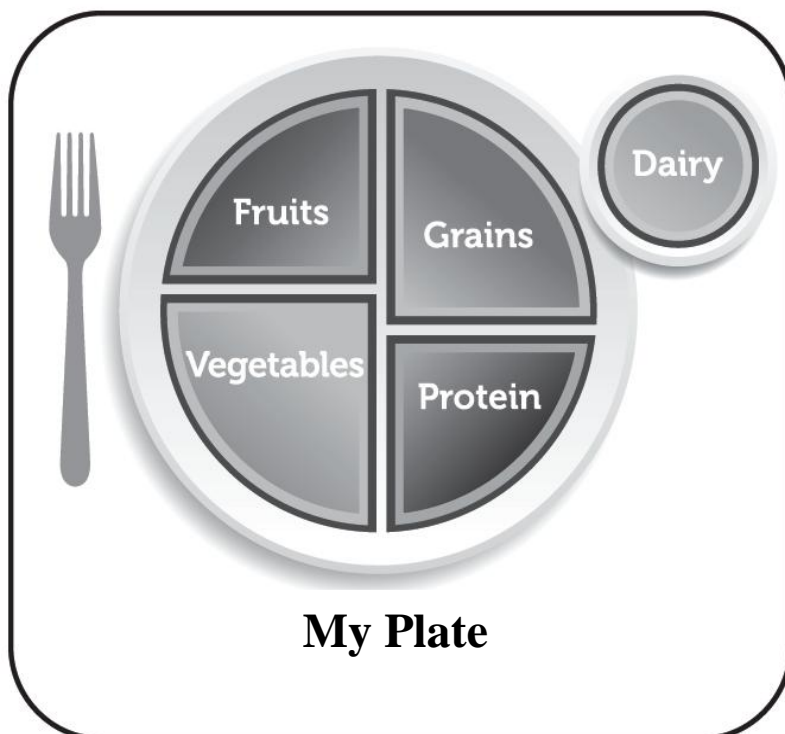
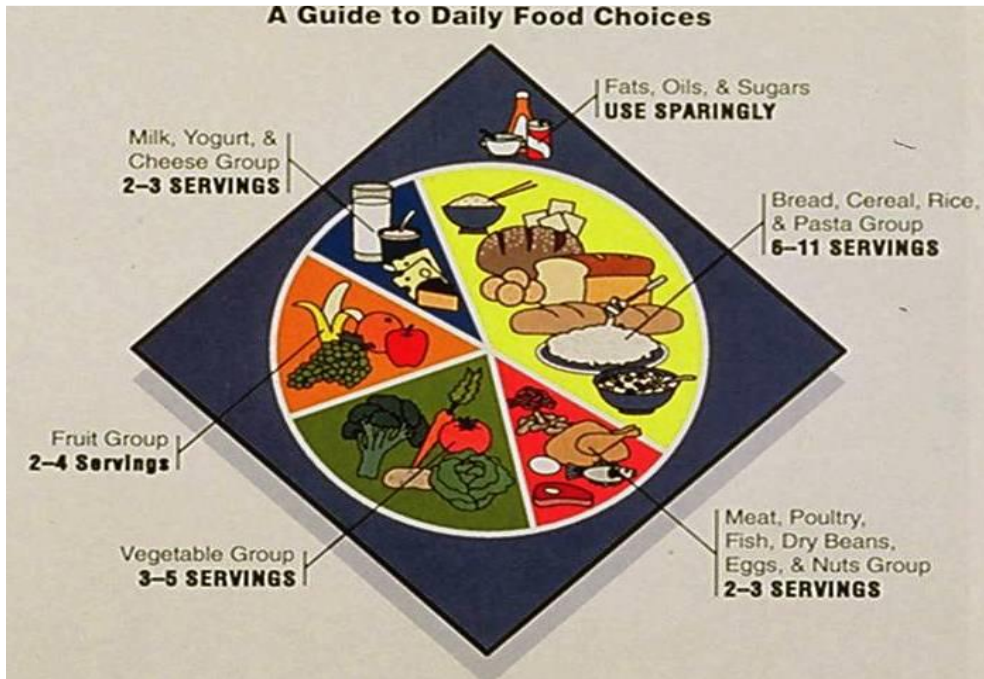
USDA Food Guide Pyramid



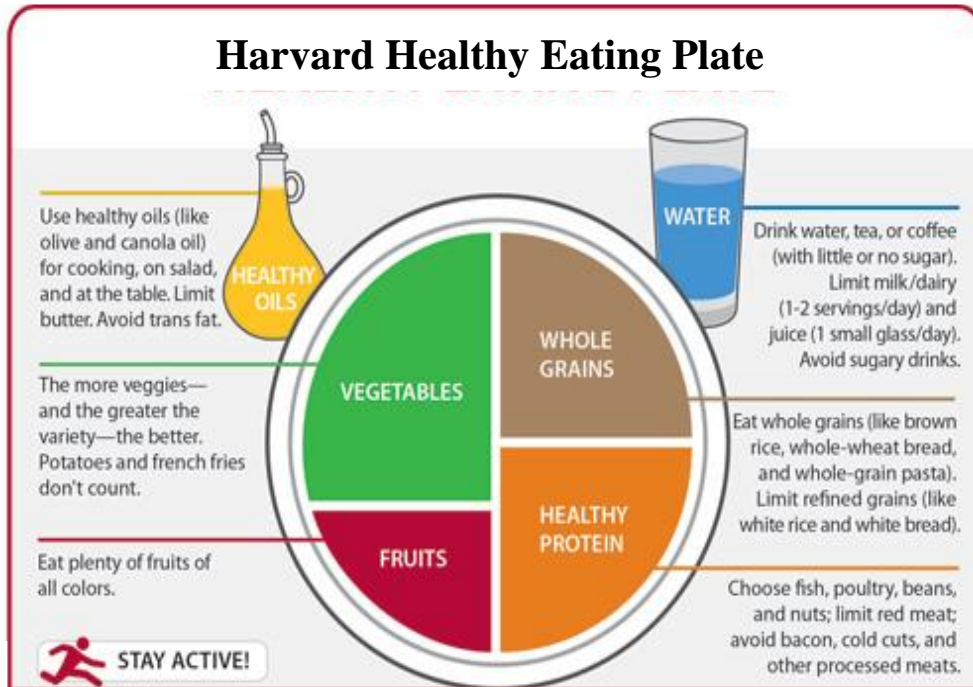
Harvard Food Guide Pyramid



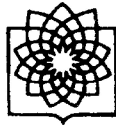
## USDA Food Plate or My Plate



## Harvard Healthy Eating Plate



– لازم به ذکر است در بشقاب تغذیه سالم Harvard تعداد سروینگ های توصیه شده از هر گروه غذایی مطابق با هرم غذایی Harvard می باشد.



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی  
کلینیک تخصصی تغذیه بالینی و رژیم درمانی

تاریخ پذیرش:

شماره پرونده:

علت مراجعه:

کارشناس مسؤول:

مشخصات فرد:

نام و نام خانوادگی:

میزان تحصیلات:

سن یائسگی:

جنس:                      سن:

تلفن:                      شغل:

سن شروع قاعدگی:                      تعداد زایمان:

وضعیت تاهل:

فعالیت بدنی:

وضعیت فعالیت:

زیاد

متوسط

کم

آیا فعالیتهای ورزشی دارید؟

بله  خیر

نوع فعالیت؟

مدت فعالیت؟

زمانهای فعالیت؟

چند ساعت در شبانه روز می خوابید؟

چند ساعت کار نشسته دارید؟

ارزیابی تن سنجی:

										تاریخ مراجعه
										وزن
										قد
										BMI
										دور کمر
										دور باسن
										WHR
										وزن ایده آل
										AIBW

آیا حامله یا شیرده هستید؟      بله  خیر

آیا قبلاً تحت رژیم غذایی خاصی بوده اید؟      بله  خیر

به کدام مواد غذایی حساسیت دارید؟

آیا دچار مشکلات گوارشی هستید؟

نفخ       ترش کردن       بیوست       بی اشتها

آیا از مکملهای ویتامینی یا املاح معدنی استفاده می کنید؟      بله  خیر

## ارزیابی رژیم غذایی

الف: یادآمد خوراک

روز سوم	روز دوم	روز اول	
			صبحانه
			میان وعده صبح
			ناهار
			عصرانه
			شام
			میان وعده آخر شب

ب: عادات غذایی

---

---

---

---

**Past medical history:**

**Drug history :**

**Familial disorder:**

Cardiovascular       diabetes       cancer       others ...

**Habit:**

exercise       smoking       others ...

**ROS:**

palpitation       dyspnea       reflux       fatigue   
diarrhea       constipation       change in appetite       recent wt loss or gain   
hair loss       others ...

**Physical exam:**

**Lab data:**

Date							Date							
RBC							AST							
Hb							ALT							
Hct							Alk-P							
MCV							Total Bili							
MCH							Direct Bili							
MCHC							Indirect Bil							
Ferritin							T3							
TIBC							T4							
Transfe. Sat%							TSH							
FBS							Insulin							
G-2hpp							Cortisol							
Hb A1C							ACTH							
TG							PTH							
TC							Ca							
HDL-C							P							
LDL-C							K							
BUN							Na							
Urea							24-h U Vol.							
Creatinine							24-h U Pro.							
Uric Acid							U/A Pr							
24-hUCalcium							24-h U Oxalate							
24-h U Citrate							24-hU Uric A.							
24-hU Sodium														



## دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی

### کلینیک تخصصی تغذیه بالینی و رژیم درمانی

شماره پرونده :

نام و نام خانوادگی بیمار :

صبحانه :

گروه نان و غلات واحد (به اندازه کف دست نان سنگگ یا تافتون یا بربری، یا کف دست نان لواش)  
پنیر به اندازه قوطی کبریت

میان وعده صبح :

گروه میوه واحد

ناهار:

گروه نان و غلات واحد (به اندازه قاشق غذاخوری برنج پخته)  
گروه گوشت واحد (به اندازه قوطی کبریت از انواع گوشت های پخته)  
گروه سبزی

چربی ناهار در حد باشد.

میان وعده عصر:

گروه میوه واحد

شام:

گروه نان و غلات واحد  
گروه گوشت واحد  
گروه سبزی

چربی شام در حد باشد.

میان وعده آخر شب:

گروه میوه واحد

## فهرست جانشینی مواد غذایی

مقدار یک واحد از هر ماده غذایی در فهرست جانشینی به شرح زیر می باشد:

### گروه نان و غلات

به اندازه ۱ کف دست (۳۰ گرم)	نان سنگک، بربری، تافتون
به اندازه ۴ کف دست	نان لواش
نصف نان (۳۰ گرم)	نان همبرگری
یک برش ۷ سانتی متری (۳۰ گرم)	نان باگت
۱/۵ عدد (۳۰ گرم)	نان تست
۵ قاشق غذاخوری	برنج پخته
نصف لیوان	ماکارونی پخته
نصف لیوان	ذرت پخته
یک عدد کوچک (۹۰ گرم)	سیب زمینی پخته
نصف لیوان	انواع غلات پخته
۳۰ گرم	بیسکویت ساده ، نان سخاری، کیک، شیرینی خشک
۳ لیوان	ذرت بوداده
۳ قاشق غذاخوری	آرد غلات (خشک) یا جوانه گندم
نصف لیوان	نخود سبز یا باقلا سبز پخته
۱ لیوان	کدو حلوائی یا کدو تنبل

**حبوبات** (عدس ، نخود ، انواع لوبیا، لپه، ماش و باقلا خشک پخته شده): نصف لیوان  
(هر نصف لیوان حبوبات پخته معادل با ۱ واحد از گروه غلات و ۱ واحد از گروه گوشت است)

### گروه گوشت ها

به اندازه ۱ قوطی کبریت (۳۰ گرم)	انواع گوشت قرمز، مرغ ، ماهی و میگو پخته یا سرخ شده
۱/۵ قاشق غذاخوری (۳۰ گرم)	تن ماهی (بدون روغن)
۳۰ گرم	دل، قلوه، جگر پخته یا سرخ شده
به اندازه ۱ قوطی کبریت (۳۰ گرم)	پنیر
۱ عدد	تخم مرغ
۲ عدد	سفیده تخم مرغ
۱ عدد کوچک	سوسیس
۳۰ گرم	کالباس
یک لیوان	شیر سویا

## گروه شیر

شیر	۱ لیوان
ماست	سه چهارم لیوان
دوغ	۲ لیوان
بستنی	نصف لیوان
کشک	رقیق: ۱۰ قاشق غذا خوری غلیظ: ۴ قاشق غذاخوری

(هر لیوان شیر کاکائو معادل با ۱ واحد از گروه شیر و ۱ واحد از گروه نان و غلات است)

## گروه سبزی ها

۱ لیوان سبزی خام (کاهو، انواع کلم، سبزی خوردن، سبزی خورشتی، سبزی آش، لوبیا سبز، پیاز، هویج، خیار، تره فرنگی، گوجه فرنگی، کرفس، اسفناج، بامیه، قارچ، فلفل، بادمجان، کدو، شلغم، چغندر، جوانه حبوبات)  
نصف لیوان سبزی پخته  
نصف لیوان آب سبزی ها (مانند آب هویج یا آب گوجه فرنگی)

## گروه میوه ها

سیب، پرتقال، لیمو، هلو، شلیل	۱ عدد متوسط
موز	۱ عدد کوچک
گلابی، انار، گریپ فروت	نصف ۱ عدد بزرگ
انبه	نصف ۱ عدد کوچک
نارنگی، خرمالو، آلو تازه	۲ عدد متوسط
گیلاس، آلبالو	۱۲ عدد (۹۰ گرم)
انگور	۱۷ عدد (۹۰ گرم)
توت تازه	نصف لیوان
هندوانه، توت فرنگی	۱ لیوان + یک چهارم لیوان
خریزه، طالبی، گرمک، تمشک	۱ لیوان
زرد آلو	۴ عدد
خرما، آلو خشک، ازگیل	۳ عدد
کشمش، توت خشک	۲ قاشق غذاخوری
آناناس تازه، شاتوت	سه چهارم لیوان
انجیر تازه یا خشک	۲ عدد متوسط
برگه زردآلو	۸ عدد
انواع کمیوت و آب میوه ها	نصف لیوان
آب انگور، آب آلو	یک سوم لیوان



## گروه چربی ها

انواع روغن مایع یا جامد	۱ قاشق مرباخوری
کره	۱ قاشق مرباخوری
خامه	۲ قاشق غذاخوری سر صاف
پنیر خامه ای	یک قاشق غذاخوری (۱۵ گرم)
سس مایونز معمولی	یک قاشق مرباخوری
زیتون سیاه	۸ عدد
زیتون سبز	۱۰ عدد
کره بادام زمینی	۲ قاشق غذاخوری
(۲ قاشق غذاخوری کره بادام زمینی معادل با ۱ واحد از گروه چربی ها و ۱ واحد از گروه گوشت ها است)	
بادام	۶ عدد
گردو	۲ عدد
بادام زمینی	۱۰ عدد
پسته	۲۰ عدد
فندق	۵ عدد
بادام هندی	۴ عدد بزرگ
کنجد	یک قاشق غذاخوری
مغز تخمه (کدو، آفتابگردان و غیره)	یک قاشق غذاخوری
پودر نارگیل	۲ قاشق غذاخوری سر صاف

## گروه قندهای ساده

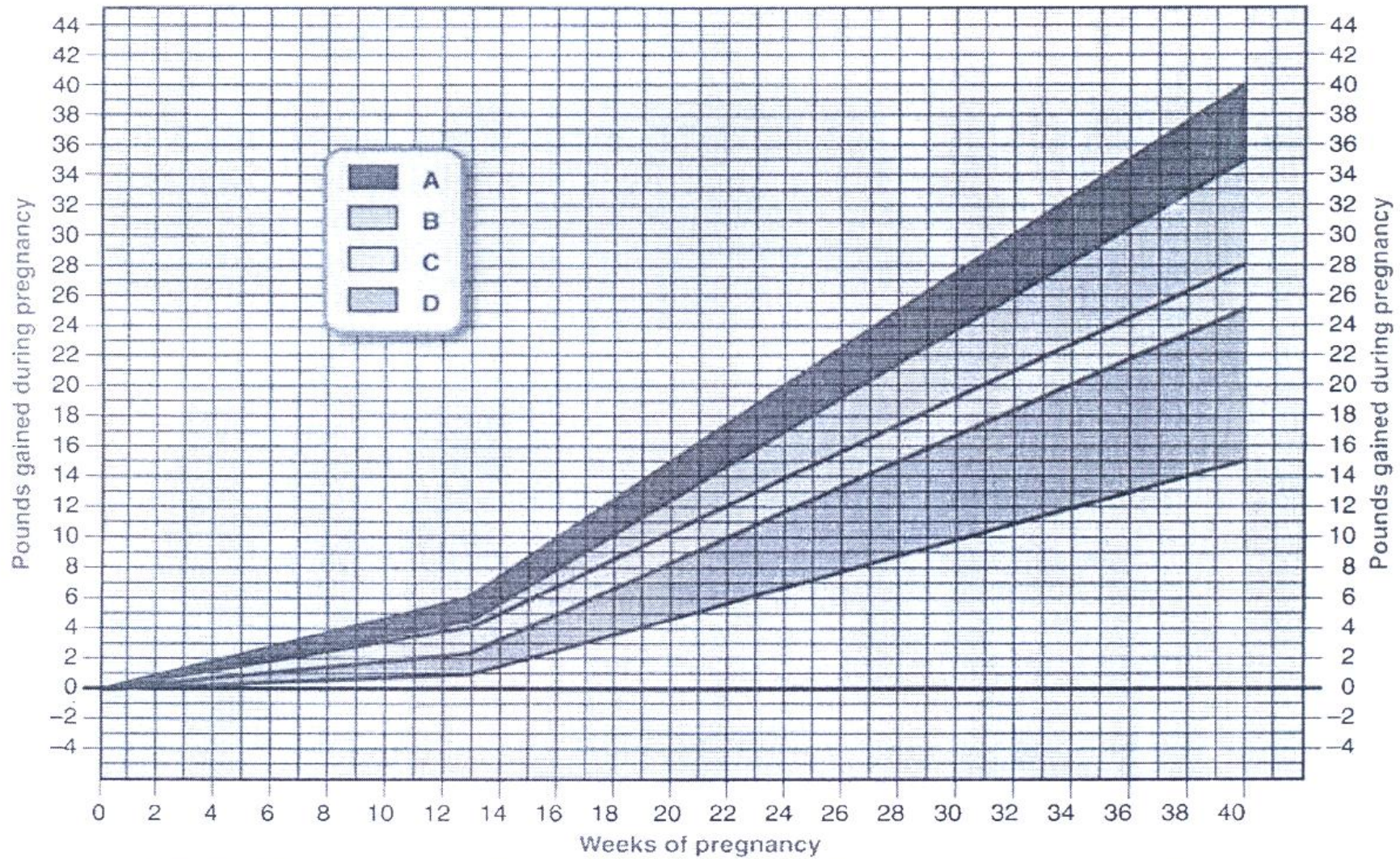
شکر ، مربا، عسل، ژله	۱ قاشق غذاخوری
قند	پنج حبه (۱۵ گرم)
نوشابه	نصف لیوان
بستنی یخی	۱ عدد
آب نبات	۳ عدد
ماءالشعیر	۱ لیوان

## گروه غذاهای آزاد

### **اقلام غذایی زیر را می توان روزانه در حد متعادل مصرف نمود:**

آب ، آب معدنی، آب لیمو، چای، قهوه، نوشابه های بدون قند، قند های مصنوعی ( مخصوص بیماران دیابتی)، آدامس، سرکه، پودر سیر، ادویه ها، سبزی های معطر خشک، سس گوجه فرنگی

## منحنی افزایش وزن مادر در دوره بارداری



- افزایش وزن در محدوده A تا B برای مادران باردار دارای BMI کمتر از حد نرمال در قبل از بارداری
- افزایش وزن در محدوده B تا C برای مادران باردار دارای BMI نرمال در قبل از بارداری
- افزایش وزن در محدوده D برای مادران باردار دارای BMI بیشتر از حد نرمال در قبل از بارداری





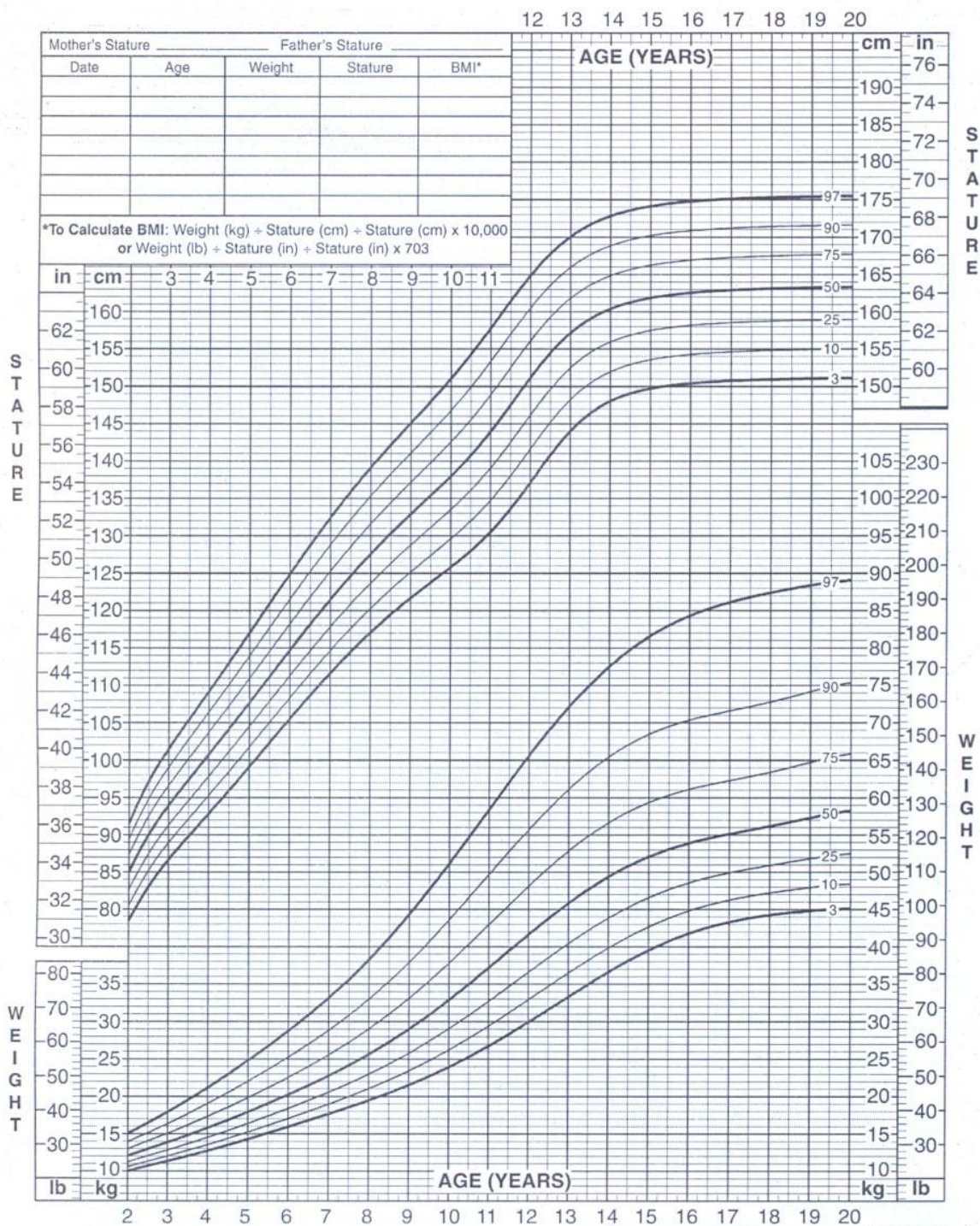
- نمودار قد برای سن و وزن برای سن دختران از ۲ تا ۲۰ سالگی

2 to 20 years: Girls

NAME \_\_\_\_\_

Stature-for-age and Weight-for-age percentiles

RECORD # \_\_\_\_\_



Published May 30, 2000 (modified 11/21/00).

SOURCE: Developed by the National Center for Health Statistics in collaboration with the National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (2000).  
<http://www.cdc.gov/growthcharts>



SAFER • HEALTHIER • PEOPLE™



– میزان کالری مصرفی در فعالیت های بدنی مختلف

Activity	kcal/min	Activity	kcal/min	Activity	kcal/min
Sleeping	1.2	Mopping floors	4.9	Handball and squash	10.0
Resting in bed	1.3	Repaving roads	5.0	Mountain climbing	10.0
Sitting, normally	1.3	Gardening, weeding	5.6	Skipping rope	10.0–15.0
Sitting, reading	1.3	Stacking lumber	5.8	Judo and karate	13.0
Lying, quietly	1.3	Chain saw	6.2	Football (while active)	13.3
Sitting, eating	1.5	Stone, masonry	6.3	Wrestling	14.4
Sitting, playing cards	1.5	Pick-and-shovel work	6.7	Skiing:	
Standing, normally	1.5	Farming, haying, plowing with horse	6.7	Moderate to steep	8.0–12.0
Classwork, lecture (listen to)	1.7	Shoveling (miners)	6.8	Downhill racing	16.5
Conversing	1.8	Walking downstairs	7.1	Cross-country: 3–8 mph	9.0–17.0
Personal toilet	2.0	Chopping wood	7.5	Swimming:	
Sitting, writing	2.6	Crosscut saw	7.5–10.5	Pleasure	6.0
Standing, light activity	2.6	Tree felling (axe)	8.4–12.7	Crawl: 25–50 yd/min	6.0–12.5
Washing and dressing	2.6	Gardening, digging	8.6	Butterfly: 50 yd/min	14.0
Washing and shaving	2.6	Walking upstairs	10.0–18.0	Backstroke: 25–50 yd/min	6.0–12.5
Driving a car	2.8	Pool or billiards	1.8	Breaststroke: 25–50 yd/min	6.0–12.5
Washing clothes	3.1	Canoeing: 2.5 mph–4.0 mph	3.0–7.0	Sidestroke: 40 yd/min	11.0
Walking indoors	3.1	Volleyball: recreational — competitive	3.5–8.0	Dancing:	
Shining shoes	3.2	Golf: foursome — twosome	3.7–5.0	Modern: moderate — vigorous	4.2–5.7
Making bed	3.4	Horseshoes	3.8	Ballroom: waltz — rhumba	5.7–7.0
Dressing	3.4	Baseball (except pitcher)	4.7	Square	7.7
Showering	3.4	Ping pong — table tennis	4.9–7.0	Walking:	
Driving motorcycle	3.4	Calisthenics	5.0	Road — Field (3.5 mph)	5.6–7.0
Metal working	3.5	Rowing: pleasure — vigorous	5.0–15.0	Snow: hard — soft (3.5–2.5 mph)	10.0–20.0
House painting	3.5	Cycling: 5–15 mph (10 speed)	5.0–12.0	Uphill: 5–10–15% (3.5 mph)	8.0–11.0–15.0
Cleaning windows	3.7	Skating: recreation — vigorous	5.0–15.0	Downhill: 5–10% (2.5 mph)	3.6–3.5
Carpentry	3.8	Archery	5.2	15–20% (2.5 mph)	3.7–4.3
Farming chores	3.8	Badminton: recreational — competitive	5.2–10.0	Hiking: 40-lb pack (3.0 mph)	6.8
Sweeping floors	3.9	Basketball: half — full court (more for fast break)	6.0–9.0	Running:	
Plastering walls	4.1	Bowling (while active)	7.0	12-min mile (5 mph)	10.0
Truck and automobile repair	4.2	Tennis: recreational — competitive	7.0–11.0	8-min mile (7.5 mph)	15.0
Ironing clothes	4.2	Water skiing	8.0	6-min mile (10 mph)	20.0
Farming, planting, hoeing, raking	4.7	Soccer	9.0	5-min mile (12 mph)	25.0
Mixing cement	4.7	Snowshoeing (2.5 mph)	9.0		

## برگه محاسبه گروه های غذایی برای بیماران غیر کلیوی

نام و نام خانوادگی بیمار:

شماره پرونده:

IBW=

TEE=

Carb=

Pro=

Fat=

Na=

Na (mg)	Fat (gr)	Pro (gr)	Carb (gr)	تعداد واحدها	گروه های غذایی
$\times 160 =$	$\times 5 =$	$\times 8 =$	$\times 12 =$		گروه شیر
$\times 15 =$	_____	$\times 2 =$	$\times 5 =$		گروه سبزی ها
_____	_____	_____	$\times 15 =$		گروه میوه ها
$\times 15 =$	_____	_____	$\times 15 =$		گروه قندهای ساده
$\times 80 =$	_____	$\times 3 =$	$\div 15 =$		گروه نان و غلات
$\times 25 =$	$\times 5 =$	$\div 7 =$			گروه گوشت
$\times 55 =$	_____				گروه چربی
<b>Na=</b>	$\div 5 =$				



## وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی  
مرکز آموزشی درمانی .....

### برگه مراقبت تغذیه ای Nutrition Care Sheet

نام و نام خانوادگی:	بخش:	پزشک معالج:
شماره پرونده بیمار:	اتاق:	تاریخ پذیرش:
سن بیمار:	تخت:	تشخیص بیماری:

تاریخچه بیماری:

داده های تن سنجی:

وزن:

قد:

BMI:

داده های آزمایشگاهی:

داروهای تجویزی:

ارزیابی رژیم غذایی فعلی:

:

اطلاعات الگوی زندگی:

فعالیت بدنی:

استعمال سیگار:

مداخلات تغذیه ای انجام شده برای بیمار:

تاریخ:

امضاء:

نام و نام خانوادگی کارشناس تغذیه بالینی و رژیم درمانی:



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی ، درمانی شهید بهشتی  
مرکز پزشکی آموزشی و درمانی آیت ا... طالقانی

شماره پرونده Unit Number

شماره سند : FR-MR-12

برگ شرح حال

**MEDICAL HISTORY SHEET**

Attending Physician	پزشک معالج	Ward	بخش	Name	نام	Family Name	نام خانوادگی
Date Of Admission	تاریخ پذیرش	Room	طاق	Date Of Birth	تاریخ تولد	Father's Name	نام پدر
		Bed	تخت				

Presenting Symptoms \_\_\_\_\_ نشانه‌های فعلی بیمار

History Of Present Illness \_\_\_\_\_ تاریخچه بیماری فعلی

Past Disease History \_\_\_\_\_ تاریخچه بیماریهای قبلی

Current Drugtherapy & Other Addiction \_\_\_\_\_ داروهای در حال مصرف و سایر اعتیادات

Allergy To \_\_\_\_\_ حساسیت به

Family History \_\_\_\_\_ سوابق فامیلی

Physical Examination & Clinical Investigation \_\_\_\_\_ معاینات بدنی و بررسیهای بالینی

Skin  پوست

Skull  جمجمه

Ear  گوش

Please Complete The Back of The Sheet .

لطفاً پشت صفحه را تکمیل کنید .

**برگ شرح حال**  
**MEDICAL HISTORY SHEET**

Physical Examination & Clinical Investigation (Continued)	معاینات بدنی و بررسیهای اولیه بالینی (ادامه)
Eye : <input type="checkbox"/> _____	چشم : <input type="checkbox"/> _____
Nose : <input type="checkbox"/> _____	بینی : <input type="checkbox"/> _____
Mouth : <input type="checkbox"/> _____	دهان : <input type="checkbox"/> _____
Throat : <input type="checkbox"/> _____	گلو : <input type="checkbox"/> _____
Neck : <input type="checkbox"/> _____	گردن : <input type="checkbox"/> _____
Lymphatic Glands : <input type="checkbox"/> _____	غدد لنفاوی : <input type="checkbox"/> _____
Chest : <input type="checkbox"/> _____	قفسه سینه : <input type="checkbox"/> _____
Breast : <input type="checkbox"/> _____	پستان : <input type="checkbox"/> _____
Heart : <input type="checkbox"/> _____	قلب : <input type="checkbox"/> _____
Lung : <input type="checkbox"/> _____	ریه : <input type="checkbox"/> _____
Vessels : <input type="checkbox"/> _____	عروق : <input type="checkbox"/> _____
Abdomen : <input type="checkbox"/> _____	شکم : <input type="checkbox"/> _____
Genital Organ (Male) : <input type="checkbox"/> _____	اندام تناسلی مرد : <input type="checkbox"/> _____
Genital Organ (Female) : <input type="checkbox"/> _____	اندام تناسلی زن : <input type="checkbox"/> _____
Rectum : <input type="checkbox"/> _____	مقعد : <input type="checkbox"/> _____
Nervous System : <input type="checkbox"/> _____	اعصاب : <input type="checkbox"/> _____
Extremities : <input type="checkbox"/> _____	اندامها (فوقانی پستانی) : <input type="checkbox"/> _____
Bone-Joints-Muscles : <input type="checkbox"/> _____	استخوان - مفاصل - عضلات : <input type="checkbox"/> _____
توضیح : در صورت وجود بیماری یا نقص و هر علامت دیگر در دستگاههای فوق در مقابل آن توضیح داده شده و در غیر اینصورت با علامت X مشخص گردد .	
<b>NOTE :</b> in case of abnormalities in any organ Please explain in front of it , In other wise Please Put x	
SUMMARY : _____ خلاصه :	
Pre-Dx : _____ تشخیص اولیه :	
Signature Of Examining Physician _____ امضاء پزشک معاینه کننده :	







وزارت بهداشت ، درمان و آموزش پزشکی  
The Ministry Of Health & Medical Education  
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی ، درمانی شهید بهشتی  
مرکز پزشکی آموزشی و درمانی آیت الله ... طالقانی

شماره پرونده Unit Number

برگ درخواست مشاوره

CONSULTATION REQUEST SHEET

Attending Physician	پزشک معالج	Ward	بخش	Name	نام	Family Name	نام خانوادگی
Date Of Admission	تاریخ پذیرش	Room	اتاق	Date Of Birth	تاریخ تولد	Father's Name	نام پدر
		Bed	تخت				
Date Of Request	تاریخ درخواست	Consultation Requested With		درخواست مشاوره با			
Time	ساعت درخواست						
Kind Of Consultation	نوع مشاوره	Name Of Requestive Physician		نام پزشک درخواست کننده			
Non Urgent <input type="checkbox"/>	غیر اورژانس	Urgent <input type="checkbox"/>	اورژانس				
Primary Diagnosis						تشخیص اولیه	

Subject of Consultation & Clinica Notes ..... گرامرات کلینیکی و موضوع مشاوره

Consultant Physician's Observation & Notes ..... ( خلاصه نظریات ، تشخیص توصیه ها )

Date تاریخ Consultant Physician Name & Signature نام پزشک مشاور و امضاء

