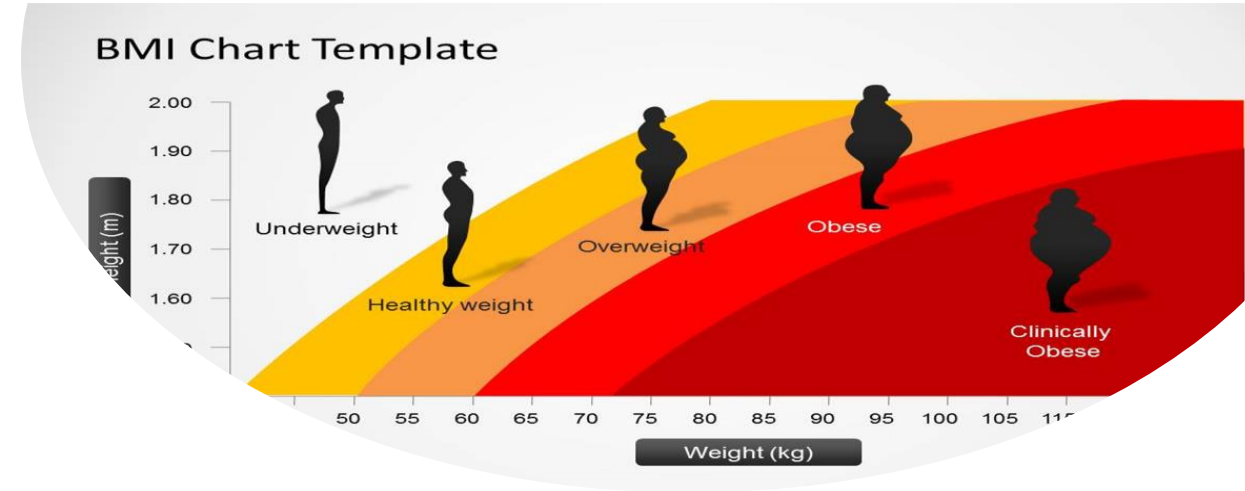






دانشگاه علوم پزشکی مشهد
Mashhad University of
Medical Sciences



تغذیه و کبد چرب غیر الکلی



دکتر مریم علی نژاد

استادیار تغذیه بالینی

گروه تغذیه، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد

فهرست مطالب

- مقدمه
- فعالیت بدنی
- مداخلات کاهش وزن
- کربوهیدرات‌ها و کبد چرب غیرالکلی
- لیپیدها و کبد چرب غیرالکلی
- پروتئین‌ها و کبد چرب غیرالکلی
- ویتامین‌ها و کبد چرب الکلی
- فیبر غذایی
- عادات رفتاری و کبد چرب غیرالکلی

مقدمه

کبد چرب غیر الکلی

کبد چرب غیر الکلی:

بخشی از سندرم متابولیک

نشان دهنده ریسک دیابت و بیماری های قلبی عروقی

چاقی: اپیدمی جهانی

- چاقی یک بیماری مزمن با علل زمینه ای و عوارض متعدد و پیچیده است که با "افزایش توده چربی" در بدن شناخته می شود و می تواند سلامت اجتماعی، روانی و جسمی فرد را به خطر بیندازد.

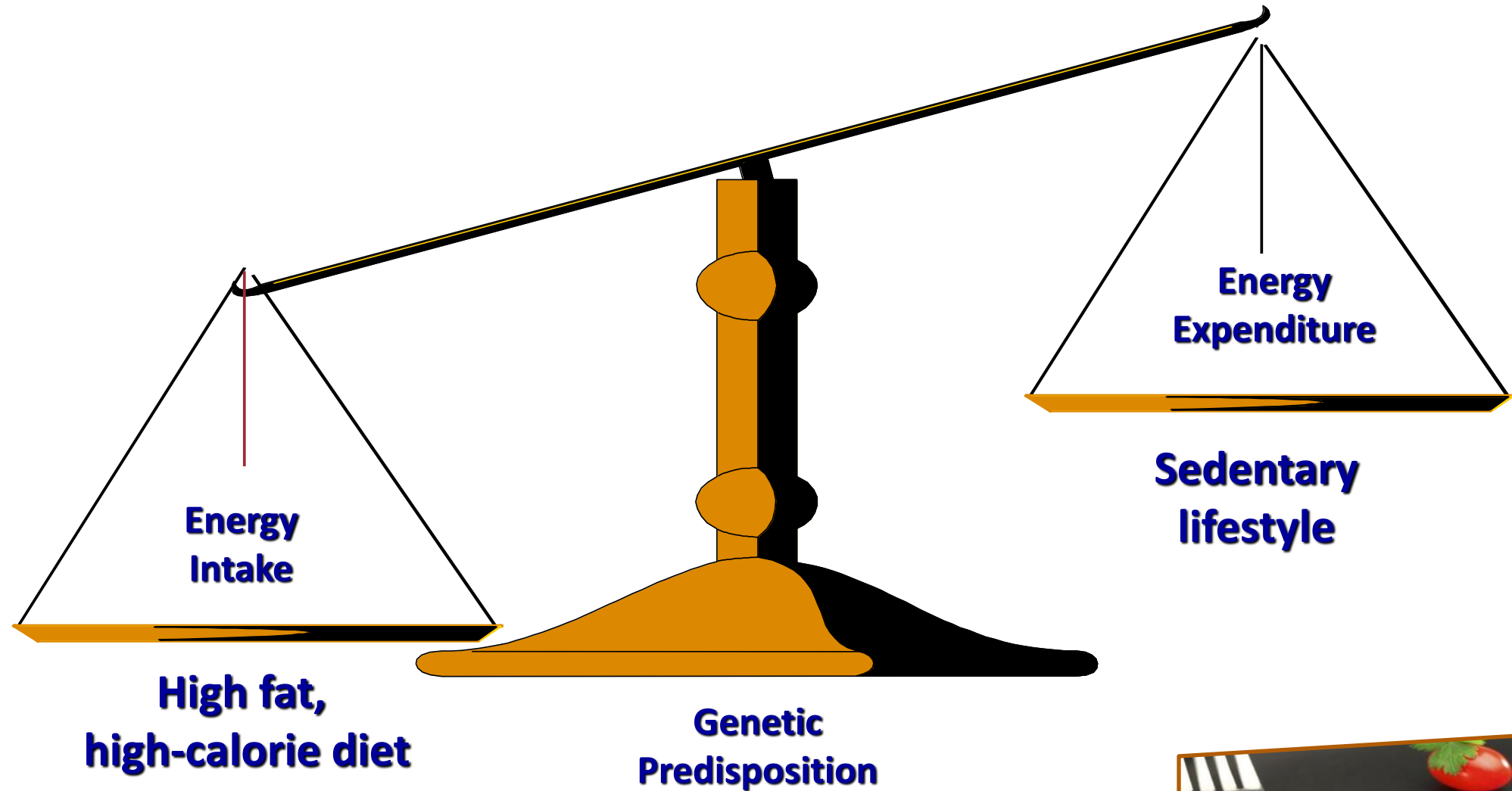


چاقی: بُمب ۲۰۳۰

✓ اگر بروز چاقی به همین ترتیب که در حال افزایش است ادامه یابد، تا سال ۲۰۳۰ از هر ۱۰ نفر در جهان، ۶ نفر دارای اضافه وزن یا چاق خواهد بود.
✓ چاقی بمب تهدیدکننده سیستم بهداشت و درمان دولت هاست.



چاقی: اٹیولوژی



ریسک فاکتورهای چاقی

عوامل محیطی و اجتماعی
تغییر علایق و بازی ها
کاهش فعالیت فیزیکی
تغییر سبک غذاها
افزایش چگالی انرژی غذا

کبد چرب غیر الکلی

تغذیه ی غیر سالم در جامعه صنعتی
فعالیت بیشتر خانم ها در جامعه
تمایل به مصرف غذاهای آماده
کالری بالا

نمک و چربی ترانس بالا
افزایش شیوع بیماری های مرتبط با چاقی

تغذیه غیر سالم حاوی قندهای ساده فراوان و چربی اشباع بالا، بدون وابستگی به میزان کالری دریافتی، باعث شروع و تشدید رسوب چربی در کبد



Eat to Live



Live to Eat!

کبد چرب غیر الکلی

مصرف زیاد کربوهیدرات‌های با نمایه ی گلیسمی بالا



هایپر گلیسمی
هایپر انسولینمی
تحریک لیپوژنز مجدد

هم کربوهیدرات‌ها و هم چربی‌ها ← تحریک کننده فاکتورهای التهابی
مرتبط با بیماری‌های متابولیک و کبد چرب غیر الکلی

کبد چرب غیر الکلی

کبد چرب غیر الکلی:

بخشی از سندرم متابولیک

نشان دهنده ریسک دیابت و بیماری های قلبی عروقی

مدیریت:

بالینی، تغذیه ای، فعالیت بدنی، سایکولوژیک

فعاليٲ بدني

فعالیت بدنی با هدف کاهش وزن

Goal	Activity Intensity	Minutes/week
Prevent gain & modest weight loss	Moderate	150-250
Clinically significant weight loss	Moderate	> 250
Significant weight loss	Moderate	225-420





بعد از خوردن هر غذا یا در هر موقعیتی پیاده روی کنید و بدانید که پیاده روی تنش و اضطراب را کاهش می دهد

از ماشین شخصی تان کمتر استفاده نموده به جای آن پیاده روی کنید

یک ایستگاه قبل از مقصد و یک ایستگاه بعد از مبدا از اتوبوس سوار یا پیاده شوید

از آسانسور دوری کنید و از پله ها برای رسیدن به خانه یا اداره استفاده کنید.

یک روش خوب برای شروع یک روز خوب انجام حرکات ورزشی به مدت ۳۰ دقیقه است.

چند توصیه
برای ایجاد
زندگی
پرتحرک

مداخلات تغذیه ای

کبد چرب غیر الکلی: مداخلات تغذیه ای

□ رژیم ایده آل برای بیماران مبتلا به کبد چرب غیرالکلی و استئاتوهپاتیت غیرالکلی:

کاهش تجمع چربی و التهاب را در بافت چربی

حفظ حساسیت به انسولین

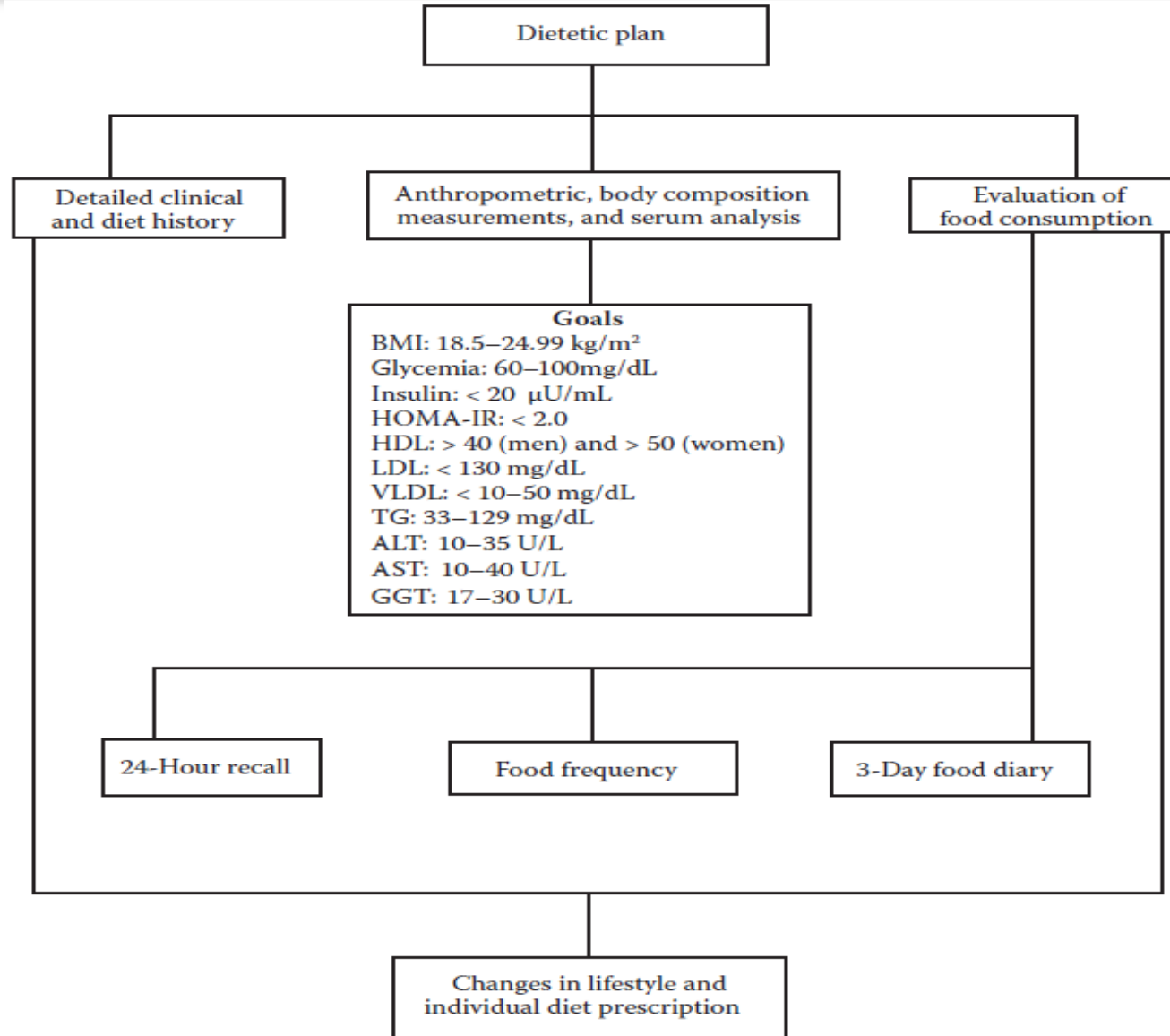
کاهش ماده اولیه ی برای ساخت مجدد چربی

□ کاهش وزن ملایم،

رژیم کم کالری،

کاهش مصرف اسیدهای چرب اشباع،

همراه با افزایش اسیدهای چرب تک غیراشباع (MUFA) و امگا ۳ مفید می باشد.



توصیه های تغذیه ای برای کبد چرب غیر الکلی و سندرم متابولیک

Nutrients	Description
Calories	Basal energy expenditure activity factor – 1000 kcal
Carbohydrates	45–60% of total energetic value, mainly from grains, fruits, and vegetables
Fibers	25–30 g (about 20–30% = soluble fiber)
Proteins	10–20% of total energetic value
Lipids	20–30% of total energetic value
Saturated fats	< 7% of total energetic value
Monounsaturated fats	10% of total energetic value
Polyunsaturated fats	10 % of total energetic value
<i>Trans</i> fatty acids	< 2 g/day
Dietetic cholesterol	< 200 mg

توصیه هایی برای داشتن رژیم غذایی سالم

- تنوع غذایی داشته باشید
- بین غذای دریافتی و میزان فعالیت بدنی خود تعادل برقرار کنید
- وزن خود را در محدوده طبیعی حفظ کنید
- هر روز حدود ۵۰۰ گرم سبزی و میوه تازه در برنامه غذایی خود بگنجانید
- مصرف قند و شکر و نمک را در برنامه غذایی خود محدود کنید
- نان و غلات سبوس دار را جایگزین انواع سفید و تصفیه شده آن کنید
- شیر و فرآورده های کم چرب آن را مصرف کنید
- از مغز مانند بادام ، پسته ، فندق در حد تعادل به عنوان میان وعده استفاده کنید
- روزانه به میزان کافی آب سالم و بهداشتی بنوشید
- از مصرف نوشیدنی های صنعتی به ویژه نوشابه های شیرین و گازدار پرهیزید

جدول تصمیم گیری

دیابت نوع ۲، فشار خون بالا، چربی خون بالا، آپنه، کبد چرب، بیماری‌های قلبی - عروقی، نارسایی تنفسی، مشکلات روانی، استئوآرتریت

شاخص توده بدنی kg/m ²	دور کمر cm یا درصد چربی بدن		وجود عارضه
	خانمها $80 \leq$ آقایان $94 \leq$ خانمها $33 \leq$ آقایان $25 \leq$	خانمها $80 >$ آقایان $94 >$ خانمها $33 >$ آقایان $25 >$	
۲۵.۰ - ۲۹.۹	رژیم درمانی + فعالیت بدنی + رفتار درمانی	رژیم درمانی + فعالیت بدنی + رفتار درمانی	رژیم درمانی + فعالیت بدنی + رفتار درمانی + دارو درمانی
۳۰.۰ - ۳۴.۹	رژیم درمانی + فعالیت بدنی + رفتار درمانی + دارو درمانی	رژیم درمانی + فعالیت بدنی + رفتار درمانی	رژیم درمانی + فعالیت بدنی + رفتار درمانی + دارو درمانی جراحی متابولیک (فقط در دیابت ۲)
۳۵.۰ - ۳۹.۹	رژیم درمانی + فعالیت بدنی + رفتار درمانی + دارو درمانی	رژیم درمانی + فعالیت بدنی + رفتار درمانی + دارو درمانی	رژیم درمانی + فعالیت بدنی + رفتار درمانی + دارو درمانی + جراحی متابولیک
≤ 40.0	رژیم درمانی + فعالیت بدنی + رفتار درمانی + دارو درمانی + جراحی متابولیک	رژیم درمانی + فعالیت بدنی + رفتار درمانی + دارو درمانی + جراحی متابولیک	رژیم درمانی + فعالیت بدنی + رفتار درمانی + دارو درمانی + جراحی متابولیک

رژیم درمانی در چاقی

رویکرد رایج در درمان چاقی:

کاهش میزان زیادی از وزن اضافی و رساندن فرد به بازه وزنی نرمال

رویکرد گایدلاین های جدید به درمان چاقی:

درمان پزشکی چاقی و عوارض همراه آن و حفظ بالاترین وزن ممکن و مطلوب برای فرد و کاهش یا رفع عوارض چاقی



رویکرد اصلی و کلی در برنامه ریزی غذایی با هدف کاهش وزن:

کاهش انرژی توتال دریافتی نسبت به انرژی توتال مصرفی



رژیم درمانی در چاقی (انواع رژیم ها)

به طور کلی، برنامه های غذایی به چهار دسته تقسیم می شوند:

- رژیم غذایی کم انرژی یا LCD (۱۵۰۰-۱۲۰۰ کیلوکالری در روز)
- رژیم غذایی بسیار کم انرژی یا VLCD (کمتر از ۸۰۰ کیلوکالری در روز)
- رژیم غذایی روزه داری متناوب یا Intermittent Fasting
- رژیم غذایی با ترکیب متفاوت درشت مغذی ها یا Non-Balanced



برنامه غذایی کم انرژی (LCD)

- رایج ترین نوع رژیم غذایی کاهش وزن
- معمولاً با ۵۰۰-۱۰۰۰ کیلوکالری انرژی منفی
- پروتئین باید ۱ تا ۵/۱ گرم به ازای هر کیلوگرم وزن تعدیل شده (مجموع وزن ایده آل و ربع وزن کنونی) **Adjusted body weight**
- تواتر ویزیت: ۲ الی ۴ هفته



رژیم کم کالری

- انتخاب گوشت بدون چربی و لبنیات کم چرب
- مصرف میوه و سبزیجات
- کاهش مصرف غذاهای سرخ کرده
- نوشیدن آب به جای نوشیدنی‌های پرکالری مثل نوشابه، شربت و... ؛
- در دسترس، قابل اجرا و واقع گرایانه



رژیم کم کالری

□ سهم درشت مغذی ها

۴۵-۶۵ درصد کربوهیدرات

۲۰-۳۵ درصد چربی (چربی های اشباع کمتر از ۱۰٪)

۱۰-۳۵ درصد پروتئین

□ فیبر به میزان ۳۸ گرم (مردان) و ۲۵ گرم (زنان)

برای افراد بالای ۵۰ سال

□ ۳۰ گرم (مردان) و ۲۱ گرم (زنان)

برای افراد زیر ۵۰ سال



برنامه غذایی بسیار کم انرژی (VLCD)

- کمتر از ۸۰۰ کیلوکالری در روز
- حداقل دو لیتر آب در روز
- در کودکان، نوجوانان و سالمندان باید با احتیاط فراوان
- در بارداری، بیماری های مزمن (قلبی، کلیوی، کبدی، روانشناختی، عروقی مغز و شرایط از دست دهی پروتئین، مجاز نمی باشد
- حتما از جایگزین های وعده غذایی استفاده شود
- حتما نظارت دقیق و مستمر متخصصین علم تغذیه
- طول دوره درمان: حداکثر ۱۲ تا ۱۶ هفته
- تواتر ویزیت: ۲ هفته



برنامه غذایی بسیار کم انرژی (VLCD)

عمده کاربرد این رژیم ها:

- پیش از عمل جراحی باریاتریک: به مدت دو هفته قبل از جراحی باریاتریک لاپاراسکوپیک، موجب دید بهتر جراح و کاهش عوارض بعد از عمل
- به عنوان بخشی از یک برنامه تنظیم وزن طولانی مدت در افرادی که چاقی مرضی و عوارض دارند. در ادامه باید به مدت ۱۲ تا ۱۴ هفته با افزایش تدریجی کالری روزانه همراه شود
- در شرایط نیاز فرد به کاهش وزن سریع (مانند تعویض مفصل زانو یا درمان ناباروری)
- در توقف کاهش وزن



برنامه غذایی روزه داری متناوب

- به صورت روز در میان رژیم بسیار کم کالری (۲۵٪ از انرژی مورد نیاز تخمینی فرد که معمولاً کمتر از ۸۰۰ کیلوکالری در روز می شود) و رژیم ایزوکالریک (برابر با انرژی مورد نیاز تخمینی فرد) می باشد.
- نسبت به رژیم غذایی بسیار کم انرژی در برخی بیماران با تحمل بالاتر، حفظ توده عضلانی و ریسک کمتر بازگشت وزن همراه



برنامه غذایی روزه داری متناوب

		Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun
A	Ad libitum feeding	Feed Fast						
B	5:2 diet							
C	Alternate day feeding							
D	Time restricted feeding							



برنامه غذایی با ترکیب متفاوت درشت مغذیها

- این دسته از برنامه های غذایی، شامل رژیم های غذایی کم چرب، کم کربوهیدرات، پروتئین و با شاخص گلیسمیک پایین می شوند.

از بین تمام انواع رژیم های غذایی این گروه، "رژیم غذایی کم کربوهیدرات با شاخص گلیسمیک پایین با پروتئین افزایش یافته" بیشترین تاثیر را در حفظ کاهش وزن داشته است



برنامه غذایی با ترکیب متفاوت درشت مغذیها

- ۵۰۰-۱۰۰۰ کیلوکالری انرژی منفی در روز
- پروتئین به میزان ۰/۸ تا ۱/۵ گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن داشته باشد (حداکثر تا ۱۰۰ گرم در روز)
- ۳۰-۱۰٪ از کل انرژی روزانه از چربی تامین شود (ترجیحاً ۹۰٪ $\geq$ از چربی چند غیراشباع و ۱۰٪ $<$ از چربی اشباع)
- ۵۰ گرم و بیشتر کربوهیدرات داشته باشد
- دریافت آب به میزان حداقل یک لیتر در طول روز
- میزان ریزمغذی ها براساس RDA تنظیم شده باشد

برنامه های غذایی نامتعادل از نظر تغذیه ای یا با محدودیت های غذایی بی اساس، توصیه نمی شود؛ چرا که این برنامه ها در طولانی مدت بی تاثیر بوده و امکان ضرر به بیمار وجود دارد.

رژیم درمانی در چاقی

مطالعه مروری سیستماتیک:

هیچ کدام از انواع رژیم های غذایی در کاهش وزن و حفظ آن در فرد، بر یکدیگر برتری ندارند.

اصلی ترین عامل پیش بینی کننده کاهش وزن و حفظ موفقیت آمیز وزن،
"تعادل منفی انرژی" (Negative Energy Balance) و

"وفاداری به برنامه غذایی" (Dietary Adherence) بوده است.



توصیه های عملکردی در تنظیم و اجرای برنامه

- تراکم انرژی غذاها و نوشیدنی ها باید کاسته شود.
- حجم وعده های غذایی باید کاسته شود.
- ریزه خوری تا حد امکان باید اصلاح شود.
- وعده های غذایی در زمان مشخص و با فواصل مناسب باید خورده شود.
- وعده صبحانه نباید حذف شود.
- رفتارهای مرتبط با زیاده خوری های حمله ای و عصبی کنترل شود.



توصیه های عملکردی در تنظیم و اجرای برنامه

- نوشیدن ۵۰۰ میلی لیتر آب قبل از هر وعده غذایی اصلی، با کاهش وزن بیشتری در افراد میانسال و سالمند چاقی که تحت رژیم غذایی کم کالری قرار دارند، همراه است
- نوشیدن ۱۰ میلی لیتر به ازای هر کیلوگرم وزن بدن در کودکان مبتلا به اضافه وزن و چاقی نیز، موجب کاهش وزن بیشتری می شود



کربوهیدرات‌ها و کبد چرب غیر الکلی

کربوهیدرات‌ها و کبد چرب غیرالکلی

غذاهایی با نمایه گلیسمی بالا باعث افزایش چربی کبد

افزایش دریافت انرژی

افزایش وزن

افزایش توده ی چربی

افزایش فشار خون بعد از ۱۰ هفته

رژیم‌های با فروکتوز زیاد

احتمالاً در اثر مقاومت به لپتین (به دلیل فروکتوز مصرفی)
کاهش اکسیداسیون اسیدهای چرب در کبد

مطالعات حیوانی

کربوهیدرات‌ها و کبد چرب غیرالکلی

□ کربوهیدرات‌های ساده ← تحریک لیپوژنز مجدد کبدی

□ رژیم پُر فروکتوز ← افزایش میزان تری‌گلیسیریدهای داخل کبدی در حیوانات
افزایش تری‌گلیسرید سرم و تری‌گلیسرید داخل کبدی در انسان

□ نتایج متا آنالیز ← تنها بیماران مبتلا به دیابت نوع دوم
افزایش در میزان تری‌گلیسرید و لیپوپروتئین با چگالی کم

کربوهیدرات‌ها و کبد چرب غیرالکلی

- ▣ حداقل مقدار دریافتی کربوهیدرات: ۱۰۰ گرم در روز است
- ▣ کاهش یافتن وزن ⬅ افزایش احتمال بروز هیپراوریسمی
به ویژه اگر کربوهیدرات رژیم غذایی کم باشد

- ▣ ناکافی بودن کربوهیدرات دریافتی ⬅ افزایش تولید اجسام کتون

رقابت با باز جذب توپولی اورات در کلیه

افزایش اسیداوریک خون



نمایه گلیسمی

نمایه گلیسمی

در سال ۱۹۸۱

در بالا بردن سطح گلوکز خون

با یک غذای مرجع
(که معمولاً نان سفید است)



مقایسه ی اثر کربوهیدرات‌های غذاهای مختلف

نمایه گلیسمی بالا



کربوهیدرات‌هایی که در طی هضم غذا
سریع شکسته می‌شوند
و گلوکز را به سرعت در جریان خون رها می‌کنند

نمایه گلیسمی پایین



به آرامی شکسته می‌شوند
و گلوکز را آهسته وارد خون می‌کنند

نمایه گلیسمی

اخيراً
دلایل اپیدمیولوژی مبنی بر
ارتباط بین نمایه گلیسمی و
بار گلیسمی
(میزان کربوهیدرات غذا بر حسب گرم)



با خطر پیشرفت بیماری‌های مزمن،
مانند دیابت نوع دوم،
بیماری‌های قلبی - عروقی،
سرطان کولون و پستان

محدود کردن غذاهایی با نمایه گلیسمی بالا
به منظور جلوگیری از بروز این بیماری‌ها

نمایه گلیسمی

مواد غذایی
با نمایه گلیسمی پایین



طولانی شدن
احساس سیری



برنامه غذایی
برای کاهش وزن

مصرف مواد غذایی
با نمایه گلیسمی پایین
پیش از فعالیت طولانی



افزایش زمان کارایی
و سطح مناسب گلوکز در خون

مصرف مواد غذایی
با نمایه گلیسمی بالا
پس از تمرین ورزشی



پر شدن ذخایر گلیکوژنی
ماهیه‌ها مصرف شده هنگام ورزش

نمایه گلیسمی

کاهش
گلوکونئوزنز
کبدی

افزایش تولید
اسید های
چرب زنجیره
کوتاه

تخمیر این
مواد در
کولون

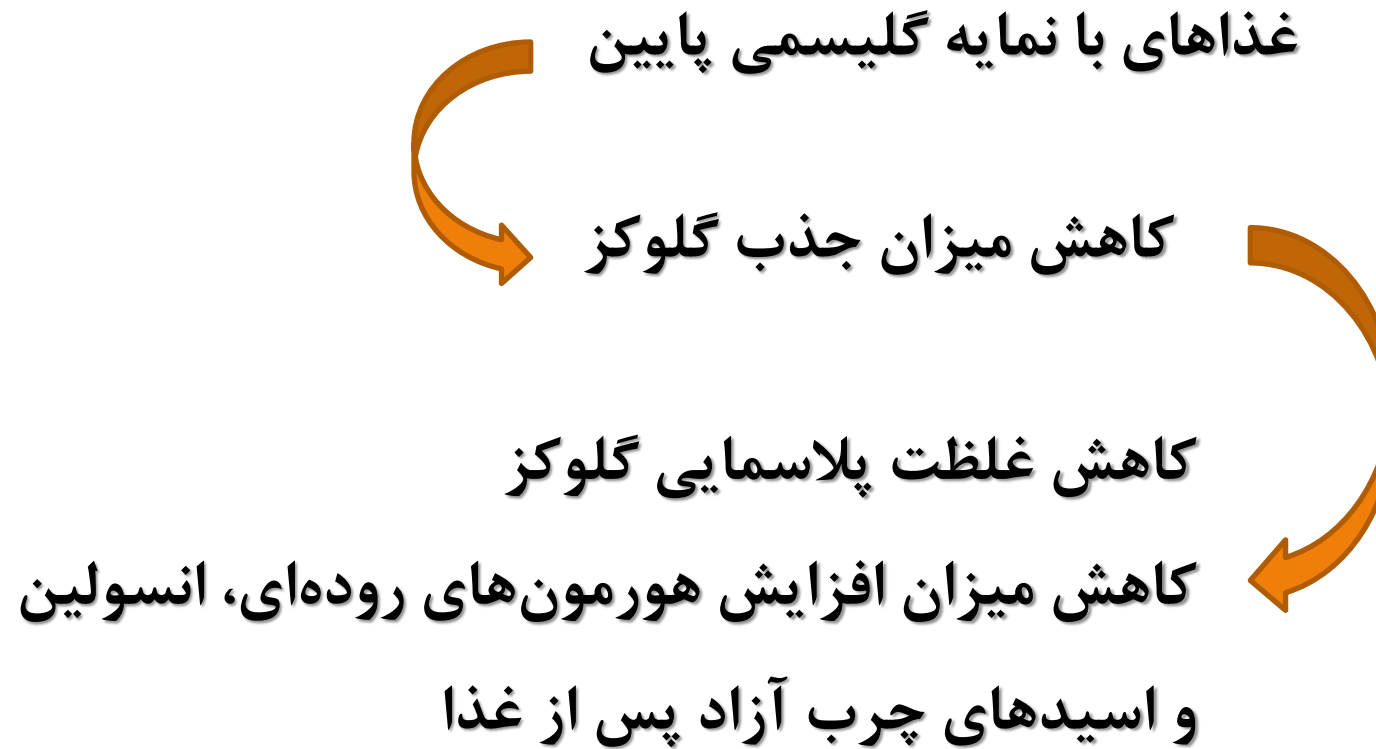
ورود مقدار
بیش تری
کربوهیدرات
هضم نشده
به کولون

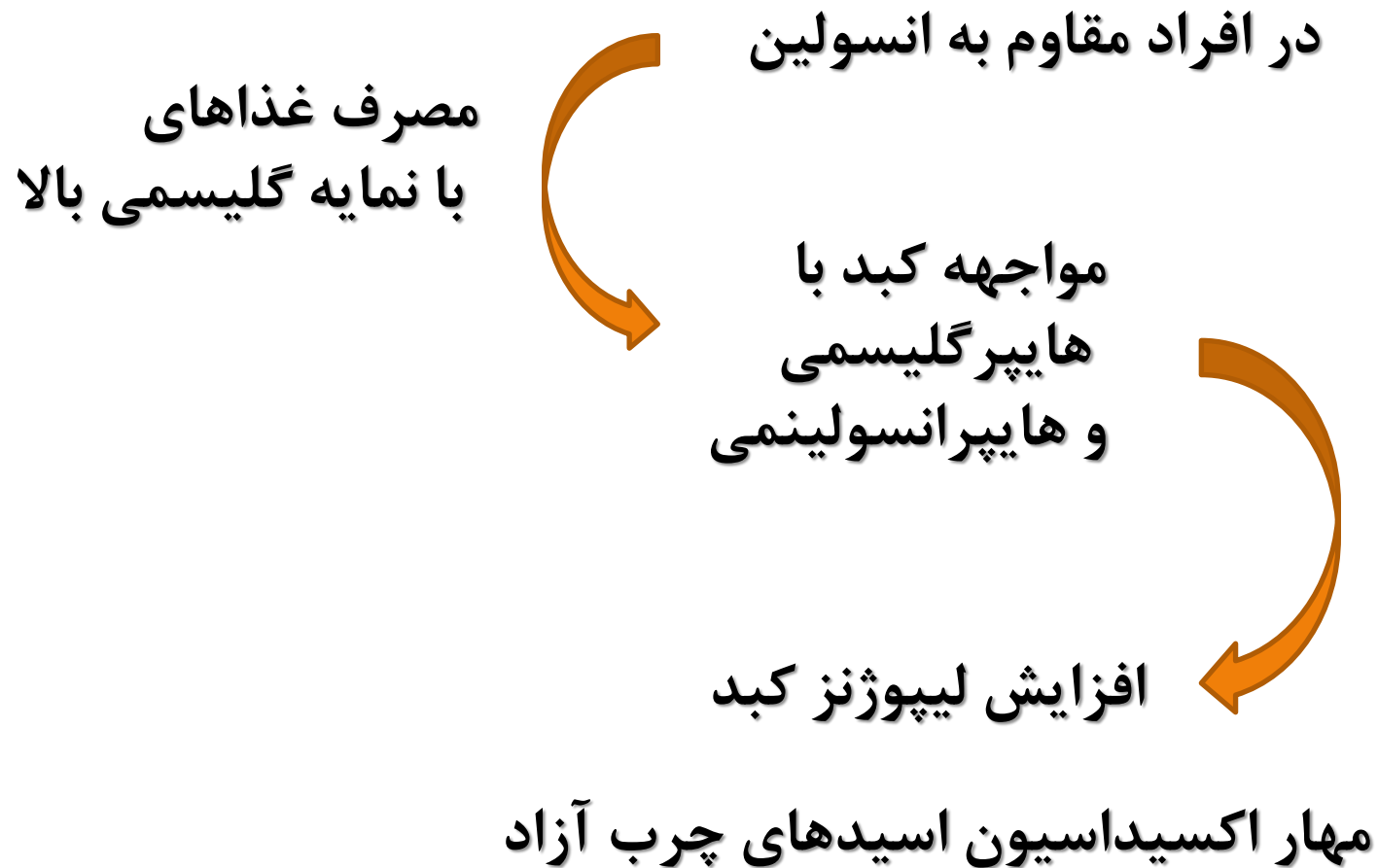
مصرف
کربوهیدرات
با نمایه
گلیسمی
پایین

اثر نمایه گلیسمی در افراد مختلف متفاوت

افراد با مقاومت به انسولین بالا

نمایه گلیسمی





کمتر شیرینی جات بخورید.



نمایه گلیسمی

* از خوردن نوشیدنی های شیرین ، دسر، کیک و شیرینی جات پرهیز کنید.

* نوشیدنی های بدون قند، میوه تازه یا آب میوه طبیعی را انتخاب کنید.



لپیداها

و کبد چرب غیر الکلی

لیپیدها و کبد چرب غیر الکلی

حداقل ۲۰٪ از کل کالری حاصل از رژیم غذایی

تأمین اسیدهای چرب ضروری و ویتامین‌های محلول در چربی،

با افزایش مطبوعیت غذا،

افزایش پذیرش رژیم غذایی



لیپیدها و کبد چرب غیر الکلی



روغن غیر اشباع را جایگزین روغن اشباع شده کنید.

لیپیدها و کبد چرب غیر الکلی

* همه ی چربی ها و روغن ها دارای مقدار بالایی کالری هستند.

* چربی تام خود را کاهش دهید تا وزن شما کاهش یابد.



روش های کاهش چربی مصرفی

- * اجتناب از غذاهای سرخ کردنی
- * جایگزین کردن با کباب پز - بخار پز - آب پز یا پختنی
- * انتخاب غذاهای کم چرب و کاهش چربی لبنیات
- * انتخاب گوشت کم چرب و پاک کردن چربی و پوست اضافه
- * تکه های کوچک تری از گوشت قرمز را بخورید.



روش های کاهش چربی مصرفی

- * ماهی و مرغ و..... به مقدار فراوان مصرف کنید
- * از مصرف کیک، شکلات، بیسکوئیت، سیب زمینی سرخ شده ، بستنی بگذرید.



اسیدهای چرب اشباع

اسیدهای چرب اشباع

استئاتوز کبدی مدل‌های حیوانی

اسیدهای چرب اشباع شده

افزایش استرس بر سیستم رتیکولوم آندوپلاسمی
آسیب سلول‌های کبدی

تجمع بالای اسیدهای چرب اشباع شده

به دلیل مصرف بالای آن در رژیم غذایی

یا به دلیل رژیم‌هایی با میزان فروکتوز بالا

باعث افزایش میزان مارکرهای مرتبط با نقایص عملکردی سلول کبدی

محدود کردن این مواد را در رژیم غذایی

اسیدهای چرب اشباع

* چربی گاو

* بره

* غذاهای چرب مثل سوسیس ، گوشت سرخ کرده گاو ، همبرگر

* روغن نارگیل

* لبنیات مثل چربی خالص شیر، کره، خامه، چربی خالص ماست ، پنیر

* کیک، بیسکوئیت ، شیرینی، شیرینی جات



اسیدهای چرب غیر اشباع

اسیدهای چرب غیراشباع

نقش محافظتی در برابر افزایش تری‌گلیسرید داخل کبدی

اسیدهای چرب تک غیر اشباع

اسیدهای چرب تک غیراشباع (MUFA)

اسیدهای چرب تک غیراشباع عبارتند از:

پالمیتیک اسید،

اولیک،

الایدیک

و اسنتیک اسید،

بیشترین اسید چرب تک غیراشباع در رژیم غذایی : اولئیک اسید
مغزها، روغن زیتون و آووکادو

اسیدهای چرب تک غیر اشباع (MUFA)

کاهش تری گلیسیرید خون
مکانیسم

افزایش اکسیداسیون اسیدهای چرب
مهار لیپوژنز

کاهش اکسیداسیون لیپوپروتئین با چگالی کم،
کاهش سطح کلسترول کل و سطح تری گلیسیرید
بدون تغییر در سطح لیپوپروتئین با چگالی زیاد



باعث کاهش بروز بیماری‌های قلبی - عروقی

اسیدهای چرب تک غیراشباع (MUFA)

افزایش مصرف اسیدهای چرب تک غیراشباع
به عنوان جایگزین اسیدهای چرب اشباع شده
و به میزان زیاد در رژیم غذایی،
حتی به جای کربوهیدرات



باعث کاهش استئاتوز کبدی شده،



مفید برای بیماران مبتلا به کبد چرب غیرالکلی

اسیدهای چرب تک غیراشباع (MUFA)

* جایگزین کردن چربی های غیراشباع برای کاهش کلسترول خون مفید است.

* منشاء: روغن خالص سبزیجات

روغن زیتون

مغذی های مهم مثل: بادام



اسیدهای چرب غیر اشباع چندتایی

اسیدهای چرب غیر اشباع چندتایی (PUFA)

شامل دو دسته $n-3$ و $n-6$

اسیدهای چرب $n-3$ آلفا لینولئیک اسید

پیش ساز واکوساهگزانوئیک اسید (DHA) و ایکوز پنتانوئیک اسید (EPA) زنجیره بلند،

مصرف اسیدهای چرب غیر اشباع چندتایی و جایگزینی آنها با اسیدهای چرب اشباع شده

کاهش احتمال خطر بیماری های قلبی - عروقی

نسبت $n-6$ به $n-3$

جایگزینی اسیدهای چرب غیر اشباع چندتایی $n-6$ با آلفا لینولئیک اسید

بهبود در حساسیت به انسولین و کاهش مقاومت به آن

اسیدهای چرب غیر اشباع چندتایی (PUFA)

Should be used in **moderation**

* با جایگزینی به جای چربی های اشباع به کاهش کلسترل خون کمک می کند.

* منشاء: روغن آفتاب گردان

روغن ذرت

روغن سویا

کره نباتی

روغن ماهی



روغن ماهی

و کبد چرب غیر الکلی

روغن ماهی و کبد چرب غیرالکلی

- واگزارهگزانونئیک اسید و ایکوز پنتانونئیک اسید بالای موجود در روغن ماهی
- باعث بهبود روند مقاومت به انسولین در مدل های حیوانی
- القای کاتابولیسم اسیدهای چرب
- کاهش لیپوژنز مجدد
- اثرات سودمند روغن ماهی عبارتست از:

۱. کاهش تری گلیسیرید، اسیدهای چرب آزاد، گلوکز و انسولین پلاسما
۲. جلوگیری از مقاومت به انسولین محیطی
۳. کاهش غلظت تری گلیسیرید داخل کبدی، ترشح لیپوپروتئین با چگالی بسیار کم و لیپوژنز کبدی
۴. کاهش غلظت چربی ها، بکارگیری و ذخیره گلوکز در عضلات اسکلتی
۵. کاهش اندازه سلول های چربی و اجزای چربی احشایی

اسیدهای چرب ترانس

اسیدهای چرب ترانس

اسیدهای چرب غیراشباع

حداقل یک زنجیره دوگانه

روند هیدروژناسیون روغن‌ها

بیماری‌های قلبی - عروقی و دیابت

رژیم غذایی کم چرب با اسیدهای چرب ترانس  افزایش تری‌گلیسرید داخل کبدی
همانند مکانیسم رژیم پرچربی

پروٹئین‌ها

و کبد چرب غیر الکلی

پروتئین‌ها و کبد چرب غیرالکلی

کمبود پروتئین در رژیم غذایی و سوء تغذیه ← باعث القای استئاتوز در کبد

مصرف بالای پروتئین

بهبود حساسیت به انسولین در مبتلایان به مقاومت به انسولین

مصرف بالای پروتئین در رژیم پرکالری/پرچرب

باعث کاهش تجمع تری گلیسرید در کبد

تأمین پروتئین از گوشت قرمز

افزایش مقاومت به انسولین و اختلالات کاردیو واسکولار

ویتامین ها

و کبد چرب غیر الکلی

ویتامین ها و کبد چرب الکلی

مبتلایان به کبد چرب،

سطح ویتامین E

فولات

پتاسیم

کمبود ویتامین D و کبد چرب الکلی در کودکان و نوجوانان

فیر غذایی

فیبر غذایی

میوه و سبزی

پیشگیری از بیماری‌های قلبی - عروقی و سرطان‌ها
استفاده به میزان کافی ← نجات ۷/۲ میلیون زندگی در سال
گزارش اخیر "سازمان جهانی بهداشت:

مصرف روزانه حداقل ۴۰۰ گرم میوه و سبزی
(به جز سیب زمینی و سایر مواد نشاسته‌ای)



پیش‌گیری از بیماری‌های مزمن
مانند بیماری‌های قلبی، سرطان، دیابت و چاقی
نیز کمبود ریزمغذی‌ها به ویژه در کشورهای توسعه نیافته



فیبر غذایی



دیواره گیاهان
عدم وجود آنزیم‌های هضم کننده در دستگاه گوارش انسان

فیبرهای محلول یا در دسترس شامل پکتین و هیدروکلوئید
میوه جات و سبزی جات

فیبرهای نامحلول شامل سلولز در حبوبات و همی سلولز در غلات

تخمیر در کولون توسط میکروارگانیسم‌ها

فیبر غذایی



تخمیر پلی ساکاریدهای فیبری در کولون
اسیدهای چرب با زنجیره کوتاه
تغییر متابولیسم کبدی کلسترول
کاهش کلسترول توسط فیبرهای محلول

افزایش مصرف روزانه فیبر محلول به اندازه ۵-۱ گرم



کاهش کلسترول لیپوپروتئین با چگالی کم به اندازه ۵٪

فیبر غذایی

1. افزایش دفع کلسترول مشتق از اسیدهای صفراوی
2. جلوگیری از جذب چربی و کلسترول غذایی
3. کاهش لیپیدهای خونی با مکانیسم‌هایی نامشخص

اثرات کاهش کلسترول گزارش شده با نوع و مقدار فیبر متفاوت است



جلوگیری و مهار بیماری دیابت

بهبود پاسخ به گلوکز بعد از مصرف غذا

و بهبود در پروفایل های چربی

رابطه ی معکوس بین مصرف فیبر و میزان تری گلیسیرید داخل کبدی



عادات رفتاری و کبد چرب غیر الکلی

عادات رفتاری و کبد چرب غیرالکلی

حذف صبحانه

غذا خوردن سریع

مصرف مواد غذایی با ارزش تغذیه‌ای پایین

تماشای تلویزیون در حین غذا خوردن

رفت و آمد به مدرسه با ماشین

عدم ورزش در بیرون از مدرسه

بازی با کامپیوتر

ارتباط قوی میان شیوه‌های زندگی و شیوع کبد چرب در دانش آموزان

خلاصه

- ▣ کاهش وزن ملایم
- ▣ رژیم کم کالری
- ▣ کاهش مصرف اسیدهای چرب اشباع
- ▣ افزایش اسیدهای چرب تک غیراشباع
- ▣ پرهیز از فروکتوز و قندهای ساده
- ▣ عدم ایجاد شرایط کتوزنیک
- ▣ مواد غذایی با نمایه گلیسمی پایین

- تامین حداقل ۲۰٪ از کل کالری از چربی
- کمبود پروتئین در رژیم غذایی و سوء تغذیه باعث القای استئاتوز در کبد
- کمبود ویتامین های C, E و D و همچنین کمبود فولات و پتاسیم
- فیبرهای غذایی محلول در آب

از توجه شما متشکرم

Alinezhadnm@mums.ac.ir

