

فصل ۲۱: تغذیه در کنترل وزن

وزن بدن از مجموع استخوان، عضله، اندام، مایعات بدن، بافت چربی تشکیل شده است. ثبات وزن بدن توسط مکانیزم های عصبی، هورمونی، و شیمیایی و همچنین پلی مورفسم ژنتیکی فرد تنظیم می شود که تعادل انرژی دریافتی و انرژی مصرفی را در محدوده نسبتاً دقیقی حفظ می کند. اختلالات در هر یک از این مکانیزم های پیچیده می تواند منجر به نوسانات وزن شود.

بیشتر اعمال حیاتی دوران بزرگسالی در دوران جنینی توسعه می یابد. نوزادانی که قبل از تولد محروم از تغذیه بوده اند و یا آن هایی که هنگام تولد وزن کمی دارند ممکن است بعد از تولد در اثر مواجه شدن با تغذیه غنی شده (که معمولاً فرمولای نوزادان است) سریع رشد کنند. علاوه بر این، عبور ناکافی مواد غذایی در سراسر جفت و وزن کم هنگام تولد در نهایت می تواند به افزایش خطر ابتلا به چاقی و دیابت منجر شود. اجزای تشکیل دهنده وزن بدن:

به طور سنتی وزن بدن را به دو بخش تقسیم می کنند. توده چربی در تمام بافت های بدن از جمله مغز، اسکلت و بافت چربی، و توده بدون چربی (FFM) که شامل آب، پروتئین، و اجزای معدنی می باشد (شکل ۲۱-۱ را ببینید). نسبت FFM معمولاً در همه افراد ثابت است.

اگرچه معمولاً به جای واژه FFM واژه LBM (وزن لخم یا کم چربی بدن) را نیز به کار می برند اما هر دو دقیقاً به یک معنا نیستند. توده بدون چربی بدن (LBM) از جنس عضله است. LBM در مردان نسبت به زنان بالاتر است، و با ورزش افزایش می یابد و در بزرگسالان مسن تر کمتر است. LBM اصلی ترین تعیین کننده میزان متابولیسم زمان استراحت (RMR) است. به این صورت که یک کاهش در LBM می تواند باعث جلوگیری از پیشرفت کاهش وزن شود. بنابراین، برای رسیدن به کاهش وزن طولانی مدت، نیاز به از دست دادن توده چربی درحین حفظ FFM می باشد. آب، که ۶۰٪ تا ۶۵٪ از وزن بدن است، متنوع ترین جزء متغیر LBM است، و وضعیت آب بدن می تواند نوسانات وزنی در حد چند پوند را القا کند.

چربی بدن:

کل چربی بدن معمولاً به صورت درصدی از وزن بدن بیان می شود و شامل چربی ضروری و چربی ذخیره ای می باشد. ماهیچه و حتی بافت استخوانی به میزانی تنظیم می شوند که باعث تحمل وزن بافت چربی شوند.

چربی های ضروری که برای عملکرد فیزیولوژیک بدن لازم است در مقادیر کم در مغز استخوان، قلب، ریه، کبد، طحال، کلیه ها، عضلات و سیستم عصبی ذخیره شده است. در مردان، حدود ۳٪ چربی بدن ضروری است. در زنان، چربی ضروری بیشتر از مردان، (۱۲٪) است، زیرا شامل چربی بدن در سینه ها، لگن و ران که روند تولید مثل را پشتیبانی می کنند می باشد.

چربی های ذخیره ای منبع انرژی، در درجه اول به عنوان تری گلیسیرید (TG)، در بافت چربی است. این چربی در زیر پوست و اطراف اندام های داخلی برای محافظت از ضربه تجمع می یابد. بیشتر ذخیره چربی "قابل مصرف" است. ذخایر چربی در سلولهای چربی قادر به تغییرات گسترده می باشد. که این موضوع نیازهای در حال تغییر مانند رشد، تولید مثل، پیری، شرایط محیطی و فیزیولوژیک، در دسترس بودن مواد غذایی، و خواسته های فعالیت بدنی را برآورده می سازد. چربی کلی بدن (ضروری به علاوه چربی ذخیره ای) به عنوان درصدی از وزن بدن در فرد با وزن متوسط بین ۱۸٪ و ۲۴٪ برای مردان و ۲۵٪ و ۳۱٪ برای زنان است. در کمترین حالت ممکن، که "مناسب افراد ورزشکار حرفه ای می باشد" چربی بدن برای مردان ۲٪ تا ۵٪ و برای زنان و ۱۰٪ تا ۱۳٪ وزن بدن است.

ترکیبات بافت چربی:

بافت چربی در درجه اول در زیر پوست، مزانتر، چادرینه (چین صفاقی در دستگاه گوارش) و در پشت صفاق وجود دارد. که معمولاً به آن چربی احشایی (VAT) می‌گویند. اگرچه عمدتاً بافت چربی از چربی تشکیل شده اما مقدار کمی حاوی پروتئین و آب است. بافت چربی سفید (WAT) انرژی را به صورت TG ذخیره می‌کند و نقش ضربه گیر برای ارگان‌های شکمی و همچنین باعث حفظ گرمای بدن می‌شود (عایق گرما). رنگ زرد کم رنگ آن‌ها به خاطر وجود کاروتن می‌باشد. بافت چربی قهوه‌ای (BAT) را می‌توان به عنوان بخش مهمی از چربی در نوزادان پیدا کرد. بر خلاف WAT، BAT از ذرات کوچک و مقادیر زیاد از میتوکندری حاوی آهن ساخته شده، که ظاهر قهوه‌ای به آن داده است. در بزرگسالان، BAT نقش مهمی در کنترل مصرف انرژی ایفا می‌کند و در نوزادان، حرارت بدن فراهم را می‌کند. WAT انرژی را ذخیره می‌کند، ولی BAT کمک به تنظیم درجه حرارت بدن از طریق تولید حرارت می‌کند که عمدتاً در کتف و اطراف کتف دیده شده است.

اندازه و تعداد سلول‌های چربی:

سلول چربی بالغ (آدیپوسیت) شامل قطرات لیپید مرکزی بزرگ احاطه شده با حلقه نازک سیتوپلاسم می‌باشد که حاوی هسته و میتوکندری است. این سلول‌ها می‌توانند تا ۸۰٪ تا ۹۵٪ از حجم خود را به ذخیره چربی اختصاص دهند. افزایش وزن و بافت چربی با افزایش تعداد سلول‌های چربی، اندازه سائز آنها و یا ترکیبی از هر دوی این موارد اتفاق می‌افتد.

هیپرپلازی (افزایش تعداد سلول) به عنوان یک فرایند رشد طبیعی در طول دوران نوزادی و نوجوانی رخ می‌دهد. تعداد سلول در کودک چاق و لاغر تا نوجوانی افزایش می‌یابد، اما سرعت آن در کودکان چاق بیشتر است. در نوجوانان و بزرگسالان، افزایش در اندازه سلول چربی شایع‌تر هستند، اما افزایش تعداد در زمانی که ظرفیت سلول به حداکثر می‌رسد نیز اتفاق می‌افتد.

در رشد طبیعی، بیشترین درصد چربی بدن (حدود ۲۵٪) در ۶ ماهگی دیده شده است. در کودکان لاغر، اندازه سلول‌های چربی پس از آن کاهش می‌یابد؛ این کاهش در کودکان چاق رخ نمی‌دهد. در سن ۶ سال در کودکان لاغر، بازگشت بافت چربی رخ می‌دهد، به خصوص در دختران، که با افزایش چربی بدن است. بازگشت چربی سریع زمانی است که زودتر از پنج سال و نیمگی رخ دهد که پیش‌بینی‌کننده افزایش میزان چربی در ۱۶ سالگی (دوره‌ای که با وزن افراد بزرگسال در ارتباط است) و بزرگسالی است.

هیپرتروفی (افزایش اندازه سلول)، ذخایر چربی می‌تواند تا ۱۰۰۰ برابر در هر سنی گسترش یابد، تا زمانی که فضای کافی در دسترس باشد. از دست دادن وزن در نتیجه یک بیماری یا گرسنگی و یا ضربه از طریق کم شدن حجم سلول نه کاهش تعداد سلول‌ها اتفاق می‌افتد. اگرچه کاهش هر مقدار از وزن در افراد به شدت چاق وضعیت پایه‌ی فیزیولوژیکی سلول‌های چربی را بهبود می‌بخشد اما حداقل باید ۵٪ از وزن بدن را کم کنند تا اندازه سلول‌های چربی کاهش یابند.

ذخیره چربی:

بیشتر چربی به طور مستقیم از TG رژیم غذایی تامین می‌شود. ترکیب اسیدهای چرب سلول‌های چربی نشان‌دهنده ترکیب اسیدهای چرب رژیم غذایی است. حتی کربوهیدرات و پروتئین اضافی رژیم غذایی از طریق یک فرآیند نسبتاً ناکارآمد به اسیدهای چرب در کبد تبدیل می‌شود که این فرآیند لیپوژنز نامیده می‌شود. در شرایط عادی، کربوهیدرات کمتر به ذخایر انرژی تبدیل می‌شود زیرا کربوهیدرات سه برابر به انرژی بیشتری برای ذخیره شدن در مقایسه با چربی نیاز دارد.

ترکیبات آلی نیمه فرار (SVOCs) در اثر در معرض قرار گرفتن توکسین ها و سم ها، مواد شیمیایی، آفت کش ها در بافت چربی تجمع می یابد. هنگامی که بافت چربی در طی کاهش وزن جابه جا شود، SVOCs منتشر می شوند. اثر SVOCs بر رشد مغز جنین هنوز مشخص نیست که به نگرانی هایی در مورد سلامت زنان باردار چاق که وزن خود را کم می کنند می افزاید.

قرار گرفتن در معرض مواد سمی از دو منبع اصلی ایجاد می باشد: اول محیط زیست (سموم خارجی و یا آگزوزن)، که شامل آلاینده های زیست محیطی مانند آفت کش ها، ترکیبات صنعتی، حلال ها، مواد پاک کننده، روان کننده، مواد افزودنی آرایشی و بهداشتی، مواد افزودنی شیمیایی، رنگ، مواد نگهدارنده، طعم دهنده، سموم میکروبی شامل آفلاتوکسین از بادام زمینی، میکوتوکسین کپک، و بیس فنول A موجود در بطری های پلاستیکی کودک، اسباب بازی، و آمالگام پلاستیکی دندان. و دوم "مواد شیمیایی موجود در شیوه زندگی امروزه،" مانند الکل، داروهای OTC، و داروهای تجویز شده از پزشک. همچنین می تواند از نحوه آماده سازی محصولات فرعی مواد غذایی شامل آکریل امید موجود در سیب زمینی سرخ کرده، نیتروزامین ایجاد شده در غذاهای سرد و سوسیس، هیدروکربن های آروماتیک چند حلقه ای (PCAHs) در گوشت کبابی، چربی های ترانس از هیدروژناسیون بخشی از چربی ها و AGES (محصولات نهایی از پیش گلیکوزیله شده) در مواد غذایی که در آن مولکول گلوکز به درجه حرارت بالا می رسد تولید شود. سموم همچنین می توانید از روده به عنوان مثال، محصولات شکسته شده از متابولیسم، از جمله هورمونها، سموم داخلی مانند متابولیت های مخمر [D-arabinitol]، و یا باکتریهای روده ایجاد شود.

لیپوپروتئین لیپاز

TG غذایی توسط شیلومیکرون ها به کبد منتقل می شود. TG درون زا که در کبد از اسیدهای چرب آزاد (FFA) سنتز می شود به عنوان بخشی از اجزای لیپوپروتئین با چگالی بسیار کم حرکت می کنند. آنزیم لیپوپروتئین لیپاز (LPL) چربی را از خون به درون سلول چربی، (با هیدرولیز TG به اسیدهای چرب آزاد و گلیسرول) منتقل می کند. گلیسرول به کبد حرکت می کند؛ اسیدهای چرب وارد بافت چربی شده و دوباره به TG استریفیه می شود و در صورت نیاز سلول های دیگر، یکبار دیگر TG ها را به اسید های چرب و گلیسرول هیدرولیز می شوند که این عمل در درون سلول چربی و توسط آنزیم لیپاز حساس به هورمون HSL اتفاق می افتد.

هورمون ها بر فعالیت LPL در مناطق مختلف بافت چربی اثر می گذارد. استروژن موجب تحریک فعالیت LPL در سلولهای چربی رانی -سرینی (gluteofemoral) می شوند، و در نتیجه باعث ترویج ذخیره چربی در این منطقه که برای باروری و شیردهی لازم است می شود. در حضور هورمون های استروئیدی جنسی، یک توزیع نرمال چربی بدن وجود دارد. و در صورت کاهش هورمون استروئیدی جنسی (مانند چیزی که در یائسگی و یا خارج کردن غدد جنسی اتفاق می افتد) چاقی شکمی ایجاد می شود.

تنظیم وزن بدن

تنظیم وزن به دو صورت کوتاه مدت و دراز مدت اتفاق می افتد. تنظیم کوتاه مدت، مصرف مواد غذایی از وعده غذایی به وعده غذایی دیگر را کنترل می کند؛ و دوره تنظیمی بلند مدت توسط میزان در دسترس بودن ذخایر بافت چربی و پاسخ های هورمونی کنترل می شود.

میزان سوخت و ساز و فعالیت اختیاری

بدن هنگامی که به طور غیر ارادی یا عمدی با گرسنگی مواجه می شود، بدن RMR خود را به سرعت تا ۱۵٪ در طی ۲ هفته کاهش می دهد که باعث صرفه جویی انرژی می شود.

گرمزایی ناشی از فعالیت (AT) انرژی صرف شده در فعالیت های اختیاری، متنوع ترین جزء متغیر مصرف انرژی است. گرمزایی فعالیت غیر ورزشی (NEAT) انرژی صرف شده در فعالیت هایی نظیر محل کار، تایپ، انجام کار حیاط، ضربات آهسته با انگشتان پا، حتی بی قراری است. NEAT تا ۲۰۰۰ کیلو کالری / روز بین افراد متفاوت است. برای تغییر وضعیت چاقی، استراتژی های فردی باید ترویج ایستادن و تحرک به مدت ۲,۵ ساعت در روز باشد.

تنظیم کوتاه مدت و بلند مدت

کنترل کوتاه مدت در درجه اول با گرسنگی، اشتها و سیری مرتبط است. محرک های فیزیکی برای گرسنگی بسیار قوی تر از آنهایی است که برای سیری اند؛ چشم پوشی از سیگنال های سیری آسان تر است.

وقتی که زیاده روی در تغذیه و یا تغذیه کم رخ می دهد، افراد جوان تر به طور غیرآگاهانه کم خوری (undereating) و یا hyperphagia (پرخوری) را به ترتیب نشان می دهند. افراد مسن تر همان پاسخ را ندارند؛ زیرا آنها قادر به کنترل خود به خود تغییرات کوتاه مدت در مصرف مواد غذایی نمی باشد.

تنظیم بلند مدت به نظر می رسد شامل یک مکانیزم فیدبک است که زمانیکه ترکیب "نرمال" بدن مختل شده است، ایجاد می شود. Adipocytokines یا آدیپوکینها پروتئین هایی هستند که توسط سلول چربی به جریان خون منتشر شده است و به عنوان مولکول های سیگنالینگ عمل می کنند. افراد جوان پاسخ بیشتری به این بازخوردها نسبت به بزرگسالان مسن تر دارند.

نظریه نقطه تنظیم

بر اساس نظریه نقطه تنظیم، وزن بدن به طور قابل ملاحظه ای به علت مکانیزم های تنظیمی داخلی که به طور ژنتیکی تعیین شده است، پایدار باقی می ماند. مداخلات شدید برای کاهش وزن ممکن است به یک نقطه تعیین شده جدید با تغییر آناتومی و فیزیولوژی منجر شود. تحقیقات بیشتری مورد نیاز است تا قطعی شود که یک نقطه تعیین شده برای وزن وجود دارد.

جدول ۲۱-۱ عوامل تنظیمی درگیر در خوردن و مدیریت وزن

ویژگی ها و عملکرد

در پاسخ به دریافت رژیم غذایی توسط سیستم عصبی سمپاتیک (SNS) آزاد می شوند؛ واسطه فعالیت مناطقی در هیپوتالاموس که رفتار تغذیه را اداره می کند. روزه و نیمه گرسنگی منجر به کاهش فعالیت SNS و افزایش فعالیت بخش مرکزی غده آدرنال با افزایش متعاقب اپی نفرین می شود. مسیر دوپامینرژیک در مغز نقش مهمی در تقویت خواص

انتقال دهنده های عصبی مغز

دوپامین و نوراپی نفرین

مواد غذایی را بازی کند.

کاهش در سروتونین و افزایش نوروپپتید Y با افزایش اشتها به کربوهیدرات همراه است. نوروپپتید Y در طول محرومیت غذایی افزایش می یابد؛ ممکن است عاملی باشد که منجر به افزایش در اشتها پس از اتخاذ رژیم غذایی کاهش وزن شود. ترجیحات و هوس برای شیرینی، غذاهای با چربی بالا مشاهده شده در میان افراد چاق و بیماران پرخوری عصبی سیستم اندروفین را در بر می گیرد.

سروتونین، نوروپپتید Y و اندورفین

مربوط به کنترل ترشح هورمون آدرنوکورتیکو از غده هیپوفیز است. CRF یک عامل بی اشتها قوی است و تضعیف پاسخ تغذیه تولید شده توسط نوراپی نفرین و نوروپپتید Y است. CRF در طی ورزش آزاد شده است.

Orexin یک انتقال دهنده عصبی تولید شده توسط هیپوتالاموس است که شباهت ضعیف به سکرترین تولید شده در روده دارد و یک محرک اشتها و تنظیم کننده مرکزی گلوکز و هموستاز انرژی است.

CRF

Orexin (hypocretin)

هورمون های روده ای

ویژگی ها و عملکرد

Incretins

از پپتیدهای دستگاه گوارش که سبب افزایش مقدار انسولین از سلولهای بتا پانکراس پس از خوردن، حتی قبل از تاثیر سطح قند خون بالا می شود. آنها همچنین سرعت کاهش تخلیه معده را کند کرده و ممکن است به طور مستقیم مصرف مواد غذایی را کاهش دهد. Incretins همچنین انتشار گلوکاگون از سلولهای آلفا پانکراس را مهار کند. (-GLP-1 و GIP مراجعه کنید).

CCK

منتشر شده توسط دستگاه گوارش پس از رسیدن چربی ها و پروتئین به روده کوچک، گیرنده برای CCK در دستگاه گوارش و مغز وجود دارد. CCK باعث انقباض کیسه صفرا شده و تحریک پانکراس به انتشار آنزیم می شود. در سطح مغز، CCK مصرف مواد غذایی را مهار می کند.

Bombesin

منتشر شده توسط سلول های عصبی روده؛ مصرف مواد غذایی را کاهش و انتشار CCK را افزایش می دهد.

Enterostatin

بخشی از لیپاز پانکراس که به طور خاص با سیری پس از مصرف چربی نقش دارند.

Adiponectin

adipocytokine ترشح شده توسط بافت چربی که مسئول تنظیم گلوکز و کاتابولیسم اسیدهای چرب است. سطح این هورمون به طور معکوس با BMI در ارتباط است. این هورمون نقش مهمی در اختلالات متابولیک مانند دیابت نوع ۲، چاقی، و آترواسکلروز ایفا می کند. سطح آن پس از عمل جراحی بای پس معده برای تا ۶ ماه افت می کند.

گلوکاگون

افزایش ترشح گلوکاگون با هیپوگلیسمی، افزایش سطح نوراپی نفرین و اپی نفرین، افزایش اسیدهای آمینه پلاسما و کوله سیستوکینین ایجاد می شود. کاهش ترشح گلوکاگون وقتی رخ می دهد که انسولین یا سوماتواستاتین منتشر شده است.

آپولیپوپروتئین A-IV

در طول ترشح لنفاتیک شیلومیکرون ها توسط روده سنتز و ترشح می شود. پس از ورود به گردش خون، یک بخش کوچک از آپولیپوپروتئین

A-IV وارد CNS می شود و عامل سرکوب مصرف مواد غذایی است.

اسیدهای چرب

اسیدهای چرب آزاد، تری گلیسیرید، و گلیسرول بر جذب گلوکز توسط بافت های محیطی تاثیر می گذارد.

GLP-1 and GIP

با دریافت وعده های غذایی غنی از گلوکز و چربی توسط مخاط روده ترشح می شود؛ سنتز و ترشح انسولین را تحریک می کند؛ GLP-1 باعث کاهش ترشح گلوکاگون و تاخیر معده تخلیه می شود و ممکن است ایجاد سیری نماید؛ نمونه هایی از هورمون های اینکرتین هستند.

انسولین

تنظیم مصرف مواد غذایی در سیستم عصبی مرکزی و سیستم عصبی محیطی. در سنتز و ذخیره سازی چربی نقش دارد. فعالیت ناقص انسولین ممکن است به گرمزایی اختلال منجر شود. ممکن است که افراد چاق دارای مقاومت به انسولین دارای یک سیستم معیوب دفع گلوکز و کاهش تولید حرارت در بدن باشند. مقاومت انسولین با گرمزایی غذاها همراه است. سطح انسولین ناشتا متناسب با درجه چاقی افزایش می یابد؛ با این حال، بسیاری از افراد چاق مقاومت به انسولین را به دلیل عدم پاسخ به آن توسط گیرنده های انسولین، اختلال تحمل گلوکز و افزایش چربی خون مرتبط نشان می دهند. این عوارض معمولا با از دست دادن وزن اصلاح شود.

لپتین

یک آدیپوسیتوکین ترشح شده توسط بافت چربی، میزان آن در ارتباط با درصد چربی بدن است. سیگنال اولیه از مخازن انرژی؛ در مبتلایان به چاقی توانایی مهار مصرف انرژی و یا افزایش مصرف انرژی را از دست می دهد. در مقایسه با مردان، زنان غلظت قابل توجهی بالاتر از لپتین سرم است.

رزیستین

یک آدیپوسیتوکین که عمدتا در سلولهای چربی بیان می شود؛ آنتاگونیست عمل انسولین.

گرلین

عمدتا توسط معده تولید می شود؛ تحریک گرسنگی و تغذیه در هیپوتالاموس. سطح گرلین: بالاترین در افراد لاغر و کمترین در چاق ها. افزایش سطح در افرادی که رژیم غذایی می گیرند، پس از بای پس معده سرکوب می شود، احتمالا توسط آدیپونکتین خنثی می شود.

PYY۳-۳۶

ترشح شده توسط سلول های غدد درون ریز پوشش روده کوچک و روده بزرگ در پاسخ به مواد غذایی؛ یک واسطه در مدیریت اشتها. PYY برعکس گرلین عمل می کند و سیری را تحریک می نماید.

IL-6 and TNF- α

هر دو هورمون روده ای هستند. سیتوکین ترشح شده توسط بافت چربی و شرکت در سوخت و ساز بدن. مختل کننده سیگنال انسولین در عضله و کبد. متناسب با توده چربی بدن می باشند.

اکسیتومودولین

در روده کوچک از L-سلولها در پاسخ به یک وعده غذایی ترشح می شوند. اعمال اثرات بیولوژیک از طریق فعال کردن GLP-1 و پپتید پانکراسی مرتبط با glicentin (GRPP).

GLP-2

تولید شده در L-سلول های روده کوچک و در سلول های عصبی CNS. یک عامل رشد روده است. مهار تخلیه معده و ترشح اسید و تحریک جریان خون روده. ترشح اسید معده و تخلیه معده را کاهش و رشد مخاط را افزایش می دهد.

FGF-21

در کبد بیان می شود و به طور عمده در گرسنگی و پس از یک رژیم غذایی کتوزیک ترشح می شود. می تواند وزن بدن را بدون تاثیر بر مصرف مواد غذایی کاهش دهد. حساسیت به انسولین و جذب گلوکز در سلولهای چربی را افزایش و گلوکونئوز را کاهش می دهد.

هورمون های تیروئیدی

تنظیم کننده پاسخ بافت به کاتکول آمین های ترشح شده توسط SNS. کاهش تری یدو تیرونین پاسخ به فعالیت SNS و حرارت زایی تطبیقی را کاهش می دهد. زنان باید برای کم کاری تیروئید، به ویژه پس از یائسگی تست دهند. افزایش مجدد وزن پس از کاهش وزن ممکن است تابع شرایط hypometabolic باشد؛ محدودیت انرژی یک شرایط گذرای هیپومتابولیک و هیپوتیروئید را ایجاد می کند.

ویسفاتین

یک پروتئین آدیپوسیتوکین ترشح شده توسط بافت چربی احشایی که اثر شبه انسولین دارد؛ سطح پلاسمایی آن با افزایش چاقی و مقاومت به انسولین افزایش می یابد.

آدرنومدولین

یک پپتید تنظیمی جدید که توسط سلول های چربی و به عنوان یک نتیجه از فرآیندهای التهابی ترشح می شود.

اختصارات: BMI: شاخص توده بدن؛ CCK: کوله سیستوکینین؛ CNS: سیستم عصبی مرکزی؛ CRF: عامل آزاد کننده کورتیکوتروپین؛ GIP: انسولین پپتید وابسته به گلوکز؛ GLP-1: پپتید شبه گلوکاگون 1؛ IL-6: اینترلوکین 6؛ PYY-36: پپتید 36-3 YYY؛ SNS: سیستم عصبی سمپاتیک؛ TNF-A: تومور فاکتور نکروز alpha.

سیگنال های ناشی از یک منبع هورمون ها

منبع هورمون ها (انسولین، لپتین، آدیپونکتین، و گرلین، در میان باقی هورمون ها)، با هیپوتالاموس برای کنترل مصرف غذا و کنترل وزن فرد ارتباط برقرار می کند. این هورمون های تنظیمی خوردن را اداره می کنند تا به سیگنال های ایجاد شده توسط بافت های تحت تاثیر پاسخ دهد.

انسولین مقدار گلوکز در خون را با حرکت دادن آن به داخل سلول برای تامین انرژی کنترل می کند. لپتین، که عمدتاً توسط سلول های چربی تولید می شود، در سیری بلند مدت توسط سنجش ذخایر انرژی کلی بدن نقش دارد. آدیپونکتین نیز توسط سلول های چربی ساخته شده و ظاهراً به بدن کمک میکند پاسخ بهتری به انسولین با افزایش سوخت و ساز بدن دهد. گرلین، هورمون گرسنگی است و به مغز می گوید زمانی که معده خالی است، سوزش گرسنگی و کاهش سوخت و ساز بدن را تقویت کند.

مغده با مغز از طریق عصب واگ ارتباط برقرار می کند. هنگامی که مغده با غذا یا مایع پر شده است، گیرنده های کششی مغده یک پیام به مغز ارسال می کند که نشان دهنده سیری است. جراحی بای پس، مغده را به اندازه یک تخم مرغ کاهش می دهد و با افت شدید سطح گرلین منجر به کاهش گرسنگی و مصرف خوراکی می شود. رژیم غذایی سنتی تمایل به افزایش سطح گرلین دارد.

عدم تعادل وزن: افزایش وزن و چاقی

تا همین اواخر، ایالات متحده دارای بالاترین شیوع چاقی در میان کشورهای توسعه یافته بود. با این حال، افزایش شیوع اضافه وزن و چاقی در سراسر جهان مشاهده شده است. به عنوان مثال، درصد افراد مبتلا به اضافه وزن در آلمان در حال حاضر به میزان ایالات متحده است. این روند بین المللی غالب "globesity" نامیده می شود.

برآورد میزان اضافه وزن و چاقی در میان کودکان و بزرگسالان بر اساس وزن و قد اندازه گیری شده از مطالعه بررسی تغذیه و سلامت ملی (NHANES) استخراج شده است.

در ایالات متحده، ۲۰۰۹-۲۰۱۰ حدود یک سوم از بزرگسالان و تقریباً ۲۰ درصد از کودکان چاق بودند. شیوع چاقی در میان جمعیت آفریقایی آمریکایی و اسپانیولی باقی بود.

ژنتیک

بسیاری از عوامل هورمونی و عصبی درگیر در تنظیم وزن توسط وراثت و ژنتیک تعیین می شود. نقص کوچک در بیان و یا تعامل آنها می تواند به طور قابل توجهی به افزایش وزن بیانجامد.

تعداد و اندازه سلول های چربی، توزیع منطقه ای چربی بدن و RMR نیز تحت تاثیر ژن است. مطالعات دوقلوها تایید کرد که ژن ها ۵۰٪ تا ۷۰٪ استعداد چاقی را تعیین می کنند. اگرچه ژن های متعددی درگیر هستند، چند ژن از جمله ژن Ob، ژن آدیپونکتین (ADIPOQ)، ژن "توده چربی و چاقی" یا FTO، و ژن Beta-۳-آدرنورسپتور بیشتر مورد توجه قرار گرفتند. ژن Ob لپتین را تولید می کند. جهش در ژن Ob، گیرنده لپتین (LEPR)، یا ژن ADIPOQ می تواند منجر به چاقی یا سندرم متابولیک شود، به خصوص اگر در رژیم غذایی فرد چربی اشباع شده فراوان وجود داشته باشد. ژن Beta-۳-آدرنورسپتور در بافت چربی واقع شده و RMR و اکسیداسیون چربی را در انسان تنظیم می کند. ژن FTO با اثر بر توده بدن افراد را به دیابت مستعد

می کند. آزمایش دئوکسی ریبونوکلیک اسید (DNA) می تواند پاسخ فردی به یک رژیم غذایی خاص را پیش بینی کند. تحقیقات ژنتیک نشان داده اند که با توجه به پیش زمینه ژنتیکی در برخی افراد ممکن است رژیم کم کربوهیدرات در کاهش وزن موثر تر از رژیم کم چرب باشد و بالعکس.

فعالیت بدنی ناکافی

عدم ورزش و سبک زندگی بیحرکت، در ترکیب با پرخوری مزمن، از علل افزایش وزن هستند. طبیعت بی تحرک جامعه یک عامل مهم در افزایش رو به رشد چاقی است.

التهاب

بافت چربی به طور فعال سبب ترشح طیف گسترده ای از سایتوکاین پیش التهابی و ضد التهابی می گردد که اثرات آنها عبارتند از: عدم حساسیت به انسولین، افزایش چربی خون، از دست دادن پروتئین های عضلانی، و استرس اکسیداتیو. دانشمندان یک رابطه مستقیم بین چاقی و بیماری های التهابی مانند اختلالات قلبی و عروقی، برخی سرطان ها و دیابت نوع ۲ پیدا کرده اند.

سیگنال های متابولیک شروع شده در هیپوتالاموس افراد چاق سبب آماده کردن زمینه برای التهاب مزمن و آسیب بافتی در طولانی مدت می گردند. در موش تغذیه شده با رژیم غذایی با چربی بالا، مسیر التهاب در هیپوتالاموس فعال می شود. در انسان، پرخوری مزمن سبب فعال شدن مسیر التهاب و افزایش وزن و مقاومت به انسولین می شود. در افراد مقاوم به انسولین یک رژیم غذایی کاهش وزن و استفاده از داروی (Zetia) Ezetimibe، همراه با کاهش وزن سبب کاهش استتاتوز کبدی و کاهش التهاب می گردد.

استفاده از دارو و افزایش وزن

اثر افزایش وزن اغلب همراه با داروهای دیابت، روان گردان، ضد افسردگی، استروئید و داروهای ضد فشار خون دیده می شود. استفاده از این داروها باید با دقت در نظر گرفته شود، و اگر ممکن است جایگزین هایی با اثرات مضر کمتر انتخاب شوند.

خواب، استرس و ریتم های شبانه روزی

خواب کم باعث تغییر در تنظیم اندوکراین گرسنگی و اشتها می شود. هورمون هایی که بر اشتها تاثیر می گذارد این امر را به عهده می گیرند و ممکن است سبب مصرف بیش از حد انرژی شوند. محرومیت از خواب می تواند مقدار، ترکیب و توزیع مصرف مواد غذایی را تغییر دهد و ممکن است به اپیدمی چاقی کمک می کند.

استرس نیز عامل موثر دیگری در ابتلا به چاقی است. هورمون کورتیزول هنگامی که فرد تحت استرس است آزاد می شود و ترشح انسولین را برای حفظ سطح قند خون در پاسخ به حالت "گریز یا ستیز" تحریک می کند. بنابراین افزایش اشتها رخ می دهد. استرس مزمن با سطوح کورتیزول بالا نیز می تواند به تغییرات اشتها منجر شود. سطح کورتیزول معمولاً در صبح زود بالا و حدود نیمه شب پایین است. افراد مبتلا به سندرم غذا خوردن شبانه (NES) ریتم شبانه روزی تاخیری و سطح کورتیزول تغییر یافته دارند.

طعم و مزه، سیری و اندازه های وعده غذایی

تنوع بی پایان از مواد غذایی موجود می تواند به مصرف کالری بالاتری منجر گردد؛ مصرف مداوم یک ماده غذایی باعث کاهش تمایل به آن غذای می شود که این پدیده به عنوان سیری ویژه حسی (**sensory-specific satiety**) شناخته شده است. اگر چه سیری خاص حسی می تواند دریافت رژیم متنوع و متعادل از واد مغذی را تقویت کند اما می تواند در صورت وجود تنوع غذایی به دریافت اضافی منجر شود.

سطح لپتین، سرکوبگر اشتها، در افراد با وزن نرمال پایین تر و در افراد چاق بالاتر است. با این حال، بسیاری از افراد چاق به نظر می رسد نسبت به اثرات سرکوب کنندگی اشتهای لپتین مقاومت دارند.

پر خوری فعال در نتیجه سبب بیش از حد وعده غذایی است که امروزه به عنوان مقدار نرمال پذیرفته شده است. سهم ها و کالری ها که رستوران ها در یک وعده غذایی ارائه می دهند اغلب از نیازهای انرژی یک فرد برای تمام روز تجاوز می کند.

چاق کننده ها (Obesogens)

Obesogens ترکیبات شیمیایی خارجی است که با اثر بر بدن اقدام به اختلال در سوخت و ساز طبیعی چربی کرده و در نهایت به ایجاد چربی و چاقی منجر می شوند. Obesogens را می توان به "اخلالگران اندوکراین" خواند که هموستاز چربی، ذخیره چربی و نقطه تنظیم متابولیسم را تغییر می دهند و تعادل انرژی را مختل می کنند و یا با تغییر تنظیم سیری و اشتها تجمع چربی و چاقی را تقویت می کنند. نمونه هایی از obesogens بیسفنول A (BPA) و فتالات ها هستند که در بسیاری از پلاستیک ها و در بسته بندی مواد غذایی یافت می شوند و به غذاهای فرآوری شده وارد می شوند و یا در آنها ذخیره می شوند.

ویروس ها و عوامل بیماری زا

در دو دهه گذشته، حداقل ۱۰ پاتوژن چاق کننده شناسایی شده اند، از جمله ویروس ها، عوامل اسکرپی (scrapie که انسفالوپاتی های اسفنجی شکل از گوسفند و بز هستند)، باکتری ها، و میکروفلور روده.

آدنوویروس انسانی، آدنوویروس-۳۶، توانایی القای چاقی را با افزایش تکثیر، تمایز، تجمع چربی، و حساسیت به انسولین در سلول های چربی و کاهش ترشح و بیان لپتین دارد.

میکروارگانسیم های طبیعی روده و رژیم غذایی

تحقیقات نشان داده است یک رابطه قوی و پیچیده بین جمعیت فلور روده ها و جذب مواد غذایی وجود دارد. میکروپ فیرمیکوتس و bacterioidetes که به طور معمول در فلور روده پیدا شده اند، ارتباط سینبیوتیک دارند و به عنوان میکروبیوتای چاق کننده و یا لاغری میکروبی، بسته به وضعیت تغذیه فرد، مصرف غذا، و توانایی جذب مواد غذایی عمل می کند. باکتری فیرمیکوتس نسبت به bacterioidetes در هضم مواد مغذی و جذب کالری کارآمد تر است و در نتیجه منجر به جذب کالری و توسعه چاقی در افراد می شود. bacterioidetes از سوی دیگر، ممکن است به ساختن و یا نگه داشتن بافت بدون چربی کمک می کند. به نظر می رسد کاهش وزن نیازمند تعداد بیشتری از bacterioidetes و تعداد کمتر فیرمیکوتس می باشد.

ارزیابی

چاقی وضعیتی است که در آن وزن نسبت به قد بیش از استاندارد است. چاقی شرایطی است که چربی بیش از حد به صورت عمومی یا موضعی وجود دارد. اضافه وزن و چاقی معمولاً به موازات یکدیگرند، ممکن است مطابق استاندارد اضافه وزن وجود داشته باشد اما چربی اضافی وجود نداشته باشد (مثلاً در ورزشکاران). همچنین ممکن است چربی بیش از حد وجود داشته باشد اما هنوز اضافه وزن وجود نداشته باشد (مثلاً در سالمندان).

اندازه گیری های محیطی و چربی بدن

ابزار ارزیابی بالینی عملی (۱) شاخص توده بدن (BMI)، (۲) W/H، که در آن W وزن به کیلوگرم و H قد به متر است، (۳) دور کمر، (۴) دور گردن، (۵) نسبت دور کمر به دور باسن، (۶) دور کمر به لگن (۷) و نسبت دور گردن به دور کمر است.

دستورالعمل NIH افراد را با شاخص توده بدنی ۲۵ به عنوان اضافه وزن و افراد با BMI ۳۰ یا بیشتر به عنوان چاق طبقه بندی کرده است. بهینه BMI برای طول عمر بر اساس نژاد، جنسیت و سن متفاوت است.

دور کمر بیش از ۴۰ اینچ در مردان و بیش از ۳۵ اینچ در زنان نشانگر افزایش خطر است که معادل BMI ۲۵ تا ۳۴ می باشد. هنگامی که دور کمر و درصد چربی هر دو بالا هستند، آنها پیشگوهای قوی نارسایی قلبی و دیگر خطرات مرتبط با چاقی اند. دور کمر ارتباط قوی با شاخص حساسیت به انسولین در افراد مسن دارد. اندازه گیری دور کمر برای ارزیابی خطر ابتلا به بیماری مفید است. نسبت دور کمر به دور باسن (WHR) بیش از ۰٫۸ برای زنان و بیش از ۱ برای مردان نیز با خطر بالا برای حوادث قلبی عروقی در ارتباط است.

معادله ی دور نبرگ

معادله Deurenberg با استفاده از BMI، سن و جنسیت افراد برای تعیین چربی بدن به شرح زیر است:

$$\% \text{ body fat} = (1,2 \times \text{BMI}) + (0,23 \times \text{age in yrs}) - (10,83 \text{ G}) - 5,4$$

مقدار G (مخفف Gender به معنی جنسیت) برای مردان ۱ و برای زنان ۰ در نظر گرفته می شود.

درصد چربی بدن ۲۰٪ تا ۲۵٪ یا بیشتر در مردان و ۲۵ درصد تا ۳۲ درصد یا بیشتر در زنان معمولاً بیش از حد نظر گرفته می شود و در ارتباط با خطرات سلامتی و متابولیکی ناشی از چاقی است.

شاخص شکل بدن

اندازه گیری BMI به طور تاریخی رایج ترین روش برای ارزیابی چربی بدن و خطر ابتلای به مشکلات سلامتی مرتبط با وزن افراد بوده است. زیرا BMI چربی بدن را از طریق یک فرمول با استفاده از تنها وزن و قد اندازه می گیرد. اما زمانی که وزن فشرده شده است کاربرد ندارد. ورزشکاران، برای مثال، می توانند وزن بیشتری از توده عضلانی داشته باشند و به همین خاطر BMI آنها بالاتر است. در نتیجه، دکتر نیر کراکاور، مهندس و استاد دانشگاه نیویورک، شاخص شکل بدن یا (ABSI) Body Shape Index را توسعه داد که با استفاده از دور کمر (WC) و همچنین قد و وزن در یک فرمول میزان مرگ و میر تعیین می گردد. ABSI به

دلیل ارزیابی چربی شکمی از طریق WC که، با افزایش سن، چربی قهوه ای به چربی سفید تبدیل می شود، پیشگویی مرگ و میر بهتری است و مقیاسی از چاقی شکمی و همچنین شکل بدن می باشد.

دسته بندی مقادیر BMI :

Classification	Body Mass Index (kg/m ²)
Underweight	<18.5
Normal	18.5-24.9
Overweight	25.0-29.9
Obesity, class I	30.0-34.9
Obesity, class II	35.0-39.9
Extreme obesity, class III	>40

خطرات سلامتی و طول عمر

بیماری های مزمن مانند بیماری های قلبی، دیابت نوع ۲، فشار خون بالا، سکته مغزی، بیماری های کیسه صفرا، ناباروری، آپنه خواب، سرطان های هورمونی، و آرتروز تمایل دارند با افزایش درجه چاقی تشدید می شوند.

زیر گروهی از افراد چاق وجود دارند که از لحاظ متابولیکی نرمالند. این زیرگروه چاق سالم از لحاظ متابولیکی (MHO)، دارای سطح خوبی از حساسیت به انسولین، و عدم وجود دیابت، چربی خون و فشار خون بالا هستند. با این حال، آنها استثنا هستند. BMI در حد متوسط بالا در دوران نوجوانی با مرگ زودرس در زنان میانسال و جوانتر در ارتباط است. افزایش چاقی و کاهش فعالیت فیزیکی عوامل خطر مستقل قوی برای مرگ در زنان است.

افراد دارای دورکم بسیار بزرگ (حداقل ۴۷ اینچ در مردان و ۴۳ اینچ در زنان) دو برابر خطر مرگ و میر بیشتری در مقایسه با افراد دارای کمر کوچک (۳۵ اینچ یا کمتر برای مردان و ۳۰ اینچ یا کمتر برای زنان) داشتند. این یافته در همه نمایه های توده بدنی صادق بود، اما در زنان با وزن طبیعی قوی تر بود که نشانگر خطر میزان دور کم، شکم چربی احشایی یا شکمی است.

چندین مطالعه بزرگ تعیین کرده اند که BMI مطلوب با حداقل خطر مرگ و میر، BMI ۲۳ تا ۲۴٫۹ است. BMI بالا یا زیر این محدوده به نظر می رسد خطر مرگ و میر را افزایش می دهد. محدوده مطلوب برای طول عمر به نظر می رسد در محدوده ۲۰٫۵ به ۲۴٫۹ می باشد.

بیماری کبد چرب غیر الکلی (NAFLD) با چاقی مرتبط است و ممکن است به مرحله نهایی بیماری کبدی پیشرفت کند. چاقی همچنین یک عامل خطر برای سرطان، ناباروری، بهبود زخم ضعیف، و پاسخ آنتی بادی ضعیف به واکسن هیپاتیت B است.

اهداف افراد سالم ۲۰۲۰ در زمینه چاقی و اضافه وزن شامل افزایش نسبت بزرگسالان دارای وزن سالم و کاهش نسبت بزرگسالان، کودکان و نوجوانان که چاق هستند می باشد. نوجوانان دارای اضافه وزن اغلب تبدیل به بزرگسالان چاق می شوند؛ افراد چاق در معرض خطر بیماری های همراه به دیابت نوع ۲، فشار خون بالا، سکته مغزی، برخی سرطانها، ناباروری، و دیگر شرایط هستند.

رسوب چربی و سندرم متابولیک

الگوهای منطقه ای ذخیره چربی به صورت ژنتیکی کنترل می شود و در میان مردان و زنان متفاوت است. دو نوع عمده از تجمع چربی در بدن در حال حاضر شناخته شده است: چربی زیر پوستی شکمی زیاد (توزیع چربی آندروید یا سیبی شکل) و چربی بیش از حد در ران و باسن (توزیع چربی گاینوئید (gynoid) یا گلابی شکل). شکل آندروید در میان مردان شایع تر است. تجمع چربی در بدن زنان Gynoid است. ذخیره چربی در بدن زنان در طی سالهای کودکی برای حمایت از خواسته های دوران بارداری و شیردهی شکل گرفته است. در زنان با نوع چاقی gynoid اختلالات متابولیسم گلوکز نسبت به چاقی آندروید ایجاد نمی شود. بعد از یائسگی زنان الگوی چاقی مردانه و ذخیره چربی شکمی پیدا می کنند.

چربی شکمی شاخص چربی اطراف اندام های داخلی و یا چربی احشایی است. افراد با مقدار چربی شکمی بالاتر، در مقابل چربی در قسمت های دیگر بدن، در معرض خطرات ابتلا به سرطان و بیماری های قلبی هستند.

رژیم غذایی مدیترانه ای، با تمرکز بر مصرف چربی اشباع نشده MUFA، به نظر می رسد اثر مثبت بر کاهش چربی شکم داشته باشد؛ با این حال، مصرف پروتئین کافی، همراه با کاهش مصرف چربی های اشباع، شکر تصفیه شده، و کالری، به علاوه افزایش فعالیت بدنی، هنوز هم به نظر می رسد کلید از دست دادن چربی کلی بدن باقی می ماند.

چاقی احشایی، یا بافت چربی احشایی (VAT) بیش از حد زیر صفاق و در حفره داخل شکم با مقاومت به انسولین و دیابت در ارتباط است. افراد مبتلا به سندرم متابولیک (MetS) سه مورد یا بیشتر از ناهنجاری های زیر را دارند: دور کمر بیش از ۱۰۲ سانتی متر (۴۰ اینچ) در مردان و بیش از ۸۸ سانتی متر (۳۵ اینچ) در زنان، TGs سرم حداقل ۱۵۰ میلی گرم / دسی لیتر، لیپوپروتئین با چگالی بالا (HDL) در سطح کمتر از ۴۰ mg / dl در مردان و کمتر از ۵۰ mg / dl در زنان، فشار خون ۸۵/۱۳۵ میلی متر جیوه یا بالاتر و یا قند خون ناشتا ۱۰۰ mg / dL یا بالاتر است. افزایش چربی احشایی یک عامل خطر برای بیماری عروق کرونر، دیس لیپیدمی، فشار خون بالا، سکته مغزی، دیابت نوع ۲ و سندرم متابولیک است. در همین راستا، بافت چربی احشایی و سطح آمادگی قلبی تنفسی کم (CRF) با خطرات متابولیک قلبی آسیب دیده در ارتباط است.

محدودیت کالری و طول عمر

محدودیت کالری طولانی مدت (CR) ممکن است طول عمر را افزایش دهد و پیری در حیوانات کند کند. به دو نشانگرهای زیستی از طول عمر، سطح انسولین ناشتا و درجه حرارت بدن نیز توجه شده است که در دوران CR طولانی مدت در انسان کاهش می یابند. بر این باورند که کاهش دریافت کالری سرعت فرآیند پیری و توسعه بیماری های مزمن را کاهش می دهد. در جوندگان مبتلا به بیماری آلزایمر، بیماری های قلبی، و سکته مغزی، کاهش زوال اعصاب و افزایش تولید عصب نیز با محدودیت کالری نشان داده شد.

مدیریت چاقی در افراد بزرگسال

در سالهای دور یک رژیم غذایی محدود از انرژی تنها درمان چاقی بود. تدریجاً، تغییرات در شیوه زندگی اضافه شد. امروزه، یک مدل پیشگیری از بیماری های مزمن شامل مداخلات شیوه زندگی و درمان های میان رشته ای با کمک پزشکان، متخصصین تغذیه، متخصصان ورزش، و درمانگران رفتار برای چاقی در نظر گرفته شده است.

اهداف درمانی

افراد چاقی که حتی مقدار بسیار کمی وزن (۵٪ تا ۱۰٪ از وزن اولیه بدن) از دست می دهند احتمالا قند خون، فشار خون، و کلسترول خونشان بهبود میابد.

متخصصان سلامت باید به بیمارانشان کمک کنند که اهداف کاهش وزن واقع بینانه تر و ملایم را بپذیرند. به عنوان مثال، جداول آماری نشان می دهد کاهش وزن بعد از ۶۵ سالگی هیچ نفعی ندارد و ممکن است مضر باشد. در حقیقت در افراد چاق مسن، سارکوپنی (از دست دادن توده عضلانی) بزرگترین پیشگوی ناتوانی در انجام فعالیت های روزانه است.

میزان و وسعت کاهش وزن

در طول ۱۰ روز اول گرسنگی و بعد از تخلیه ذخایر گلیکوژن، تقریبا ۸ تا ۱۲٪ مصرف انرژی از پروتئین و باقی مصرف انرژی از چربی است. با ادامه گرسنگی تا ۹۷٪ از مصرف انرژی های ذخیره شده (TGs) تامین می شود. تغییرات متابولیک در طول گرسنگی شامل برادی کاردی، افت فشار خون، پوست و موی خشک، خستگی، یبوست، اختلالات سیستم عصبی، افسردگی و حتی مرگ است.

به تحرک درآمدن ذخائر چربی بیش از دو برابر کارآمد تر از پروتئین است. کاهش وزن مداوم طی یک دوره طولانی تر سبب کاهش ذخایر چربی، محدودیت از دست دهی بافت پروتئینی حیاتی و اجتناب از کاهش شدید RMR که همراه با کاهش وزن سریع است، می گردد. کاهش دریافت کالری که منجر به از دست دادن حدود ۰٫۵ تا ۱ پوند در هفته برای افرادی با شاخص توده بدنی ۲۷-۳۵ و ۱ تا ۲ پوند در هفته برای کسانی که نمایه توده بدنی بالاتر از ۳۵ می گردد باید برای حدود ۶ ماه به منظور کاهش ۱۰ درصد از وزن بدن ادامه یابد (آکادمی تغذیه و رژیم های غذایی [AND]، که انجمن رژیم غذایی آمریکا [ADA] نامیده می شد) و برای ۶ ماه بعدی تمرکز به جای کاهش وزن بر کنترل وزن است. پس از این مرحله، کاهش وزن بیشتر ممکن است در نظر گرفته شود.

حتی با دریافت کالری یکسان، میزان کاهش وزن متفاوت است. مردان به دلیل LBM و RMR بالاتر کاهش وزن سریع تر از زنانی با سایز مشابه دارند. خیلی از افراد چاقی که در کاهش وزن با رژیم شکست می خورند در واقع انرژی بیشتری از آنچه گزارش می کنند دریافت می نمایند و فعالیت بدنی را نیز بیشتر از واقع گزارش می کنند.

اصلاح شیوه زندگی

به بیماران آموزش داده شود که سرعت غذا خوردن را کاهش دهند تا متوجه نشانه های سیری و متعاقبا کاهش دریافت غذاییان گردند. استراتژی هایی مانند پایین گذاشتن قاشق و چنگال بین لقمه ها ، توقف در طول وعده غذایی و جویدن برای حداقل چند بار برخی از راه های کم کردن سرعت فرآیند غذا خوردن هستند. برنامه جامع

توصیه های اصلاح رژیم غذایی

اصلاح شیوه زندگی کاهش تقریبا ۱۰٪ از وزن اولیه در ۱۶ تا ۲۶ هفته ایجاد می کند. هنگامی که این رویکردها در کاهش مطلوب چربی بدن شکست می خورد، تجویز دارو ممکن است اضافه شود. برای چاقی مرضی (BMI ۴۰ یا بیشتر)، مداخله جراحی ممکن است لازم باشد. برنامه های کاهش وزن باید یک تعدیل میان رژیم غذایی ، ورزش و تغییر شیوه ی زندگی برقرار کند.

انتخاب استراتژی درمان مناسب بستگی به اهداف و خطرات سلامتی بیمار است. گزینه های درمانی شامل موارد زیر است:

- کالری پایین، برنامه غذایی با درشت مغذیهای تنظیم شده، افزایش فعالیت بدنی و اصلاح شیوه زندگی
- کالری پایین، برنامه غذایی با درشت مغذیهای تنظیم شده، افزایش فعالیت بدنی و اصلاح شیوه زندگی و دارو درمانی
- جراحی به علاوه یک رژیم غذایی تجویز شده فردی، فعالیت بدنی، و برنامه اصلاح شیوه زندگی
- پیشگیری از وزن گیری مجدد از طریق تعادل میان مصرف انرژی و دریافت
- مداخلات طرز فکر

رژیم غذایی با انرژی محدود

رژیم غذایی متعادل محدود از نظر انرژی گسترده ترین روش تجویز شده کاهش وزن است. رژیم غذایی باید از لحاظ مواد مغذی کافی باشد به جز برای انرژی که کاهش می یابد تا ذخایر چربی به حرکت در آیند و نیازهای انرژی روزانه را تامین کنند. کمبود کالری از ۵۰۰ تا ۱۰۰۰ کیلو کالری در روز معمولاً این هدف را برطرف می کند. سطح انرژی با توجه به اندازه و فعالیت های فرد، معمولاً در محدوده ۱۲۰۰-۱۸۰۰ کیلوکالری در روز متفاوت است.

برای کربوهیدرات ها (۵۰٪ تا ۵۵٪ از کل کیلوکالری)، با استفاده از منابع مانند سبزیجات، میوه ها، حبوبات و غلات سبوس دار توصیه می شود. پروتئین حدود ۱۵٪ تا ۲۵٪ از کیلوکالری، برای جلوگیری از تبدیل پروتئین رژیمی به انرژی مورد نیاز است. محتوای چربی نباید از ۳۰ درصد از کل کالری تجاوز کند. فیبر اضافی برای کاهش چگالی کالری، برای تقویت سیری با به تأخیر انداختن زمان تخلیه معده و به کاهش کارایی جذب روده توصیه می شود.

محاسبه چربی به عنوان درصدی از کالری مفید است. یک قانون ساده این است که سطح کالری ایده آل را به ۴ تقسیم کرده ۲۵٪ دریافت چربی در نظر گرفته شود (به عنوان مثال، دریافت ۱۸۰۰ کیلو کالری نیازمند ۴۵۰ کیلو کالری از چربی و حدود ۵۰ گرم چربی است).

معتادین به الکل که مصرف ۵۰٪ یا بیشتر از کالری روزانه از الکل دارند ممکن است اشتهایشان کاهش یابد، در حالی که کاربران متوسط تمایل به افزایش وزن با دریافت کالری اضافی الکل دارند. استفاده همیشگی از الکل ممکن است منجر به ذخیره سازی چربی، افزایش وزن و چاقی شود

شیرین کننده های مصنوعی و جایگزین های چربی سبب بهبود پذیرش مصرف مواد غذایی محدود برای برخی از افراد می شود. هیچ مدرکی وجود ندارد که با استفاده از شیرین کننده های مصنوعی دریافت غذا کاهش و یا کاهش وزن افزایش می یابد.

مکمل های ویتامین و مواد معدنی که نیازهای مربوط به سن را برطرف می کند معمولاً زمانی که مصرف روزانه کمتر از ۱۲۰۰ کیلو کالری برای زنان و ۱۸۰۰ کیلو کالری برای مردان است یا زمانی که انتخاب مواد غذایی که تمام نیازهای مواد مغذی را در یک دریافت محدود از انرژی برطرف کند مشکل است، توصیه می شود.

فرمولای رژیم های غذایی و برنامه های جایگزین غذا

هدف استفاده از این مواد غذایی ارائه ساختار و جایگزین سایر مواد غذایی پر کالری تر است. هر وعده جایگزین های غذایی شامل ۱۰ تا ۲۰ گرم پروتئین، مقادیر مختلف کربوهیدرات، ۰ تا ۱۰ گرم چربی، تا ۵ گرم فیبر و ۲۵ درصد تا ۳۰ درصد از مقادیر مجاز توصیه شده برای ویتامین ها و مواد معدنی است. معمولاً نوشیدنی و یا شیک ها شیر (کازئین یا آب پنیر)، پروتئین نخود، پروتئین برنج، سویا و سرشار از کلسیم هستند، و ۱۵۰ تا ۲۵۰ کیلو کالری در هر ۸ اونس دارند. آنها اغلب آماده استفاده می باشند، کنترل شده در مقدار هر وعده هستند و یا با پودر ساخته می شوند. افرادی که با انتخاب خود و یا کنترل مقدار وعده

مشکل دارند ممکن است جایگزین های غذایی را به عنوان بخشی از یک برنامه جامع کنترل وزن استفاده کنند. جایگزینی یک یا دو وعده های غذایی یا اسنک در روز با جایگزین های غذایی یک استراتژی موفق در کاهش و کنترل وزن است.

محدودیت شدید انرژی و گرسنگی

رژیم های غذایی بسیار محدود از انرژی کمتر از ۸۰۰ کیلو کالری در روز، و رژیم گرسنگی و یا روزه گرفتن کمتر از ۲۰۰ کیلو کالری در هر روز ارائه می دهند. روزه به ندرت به عنوان یک درمان تجویز می شود، با این حال، اغلب به عنوان بخشی از رژیم مذهبی و یا اعتراض و یا در یک تلاش شخصی به از دست دادن وزن ترغیب می گردد. تحت این شرایط به ندرت به حدی ادامه می یابد که عوارض شدید عصبی، هورمونی و دیگر عوارض نا مطلوب که همراه گرسنگی طولانی مدت است ایجاد گردد.

بیش از ۵۰ درصد از کاهش وزن سریع ناشی از کاهش مایعات بدن است، که اغلب منجر به افت شدید فشار خون می گردد. تجمع اسید اوریک می تواند علائم نقرس را ایجاد کند؛ سنگ کیسه صفرا نیز می تواند رخ دهد. همچنان که ذخایر چربی کاهش می یابد، مولکول هایی منتشر می شوند که می تواند کاهش وزن بیشتر را تحت تاثیر قرار دهد

رژیم دارای کالری خیلی پایین

رژیم های غذایی که ۲۰۰ تا ۸۰۰ کیلو کالری فراهم می کنند به عنوان رژیم های خیلی کم کالری (VLCDs) طبقه بندی می شوند. شواهد کمی نشان می دهد که مصرف کمتر از ۸۰۰ کالری در روز سودمند است. نمونه ای از موارد استثنای، در بیماران بستری در بخش متابولیک است که به دقت تحت نظارتند، کمتر از ۶۵ سال و یا شرایطی مانند نارسایی احتقانی قلب ثانویه به چاقی دارند می تواند باشد. در چنین مواردی، از دست دادن سریع وزن عامل نجات دهنده زندگی است.

جدول ۲۱-۳ رژیم های کاهش وزن مشهور

رژیم غذایی اتکینز

درمان چربی شکمی

رژیم غذایی گروه خونی

رژیم غذایی بیشترین کاهش وزن

رژیم غذایی غارنشینی

رژیم های سم زدایی (Detox)

راه حل رژیم غذایی

رژیم غذایی نهایی دکتر اوز

رژیم غذایی شاخص گلاایسمی

رژیم غذایی HCG

جنی کریگ

از دست دادن وزن LA

رژیم غذایی مایو کلینیک

رژیم غذایی MEDIFAST

رژیم غذایی NUTRISYSTEM

رژیم غذایی ساحل جنوبی

رژیم غذایی Volumetrics

Weight Watchers

رژیم غذایی ZONE

بیشتر VLCDs محدود از کالری اما نسبتا سرشار از پروتئین هستند (۰٫۸ تا ۱٫۵ گرم / کیلوگرم IBW در روز). آنها بگونه ای طراحی شده اند که شامل یک مکمل کامل از ویتامین، مواد معدنی، الکترولیت ها و اسیدهای چرب ضروری باشند، و معمولا برای یک دوره ۱۲ تا ۱۶ هفته ای داده می شوند. مزیت اصلی آنها کاهش وزن سریع است. با توجه به عوارض بالقوه، تجویز این رژیم های غذایی برای افراد با شاخص توده بدنی بیش از ۳۰ که در سایر برنامه های رژیم غذایی با روان درمانی ناموفق بوده اند می باشد. گاهی اوقات VLCDs ممکن است برای افراد با شاخص توده بدنی ۲۷ تا ۳۰ که دارای یک یا چند بیماری های همراه، و یا دیگر عوامل خطر نیز به کار رود.

VLCD برای اولین بار در اوایل دهه ۱۹۷۰ محبوب شد و منجر به چندین مرگ و میر شد، با این حال، فرمولاهای پروتئین بهبود یافته، قابلیت پذیرش و سیری را برای چاقی مرضی افزایش داده است. VLCDs می توانند منجر به افزایش کتون ادراری که با کلیرنس کلیوی اسید اوریک مداخله می کند، گردد که در نتیجه سطح اسید اوریک سرم و نقرس افزایش می یابد. سطوح بالاتر کلسترول سرم ناشی از به تحرک درآمدن ذخایر چربی خطر سنگ کیسه صفرا را به همراه داشت. واکنش های جانبی دیگر شامل عدم تحمل سرما، خستگی، سبکی سر، عصبانیت، شادی و سرخوشی، یبوست یا اسهال، پوست خشک، کم خونی و بی نظمی های قاعدگی است. برخی از این موارد مرتبط با کمبود تری یدوتیرونین است.

حتی اگر چه کاهش وزن معنی دار بیشتری با VLCDs در کوتاه مدت وجود دارد، تفاوت معنی دار در کاهش وزن در دراز مدت وجود ندارد. بنابراین به نظر می رسد توجیهی برای توصیه این VLCDs وجود ندارد. برای کسانی که با VLCD کاهش وزن دارند، محدود کردن دریافت چربی در رژیم غذایی و حفظ فعالیت بدنی از عوامل مهم برای پیشگیری از وزن گرفتن است. برای ترویج کاهش وزن بهتر، بیماران باید مصرف چربی خود را به کمتر از ۳۰ درصد از کالری محدود کنند و سطح فعالیت خود را افزایش دهند.

خوردن مانند یک غار نشین

رژیم غذایی سرخپوستان، که رژیم غذایی غارنشین یا رژیم غذایی ston age نیز نامیده می شود، ادعا می کند که خوردن مانند اجداد ماقبل تاریخ ما، ما را لاغر می کند و احتمال ابتلاء به دیابت، بیماری های قلبی، سرطان و دیگر مشکلات مرتبط با سلامت کمتر خواهد بود. این برنامه غذایی پروتئین و فیبر بالا است که بدون کاهش کالری وزن را کاهش می دهد. چون اجداد ما شکارچی (و نه کشاورز) بودند، این رژیم غذایی فاقد غذاهای فرآوری شده، لبنیات، شکر تصفیه شده، سیب زمینی، و نمک و روغن های گیاهی تصفیه شده مانند روغن کانولا است. شمارش کالری حذف شده است. منطق این رژیم غذایی استوار بر این باور است که گوشت بی چربی و میوه ها و سبزیجات پر فیبر، احساس پری و عدم تمایل به پرخوری را ایجاد می کند.

غذاهای مجاز عبارتند از گوشت بدون چربی، ماهی تازه، میوه ها، سبزیجات، تخم مرغ، دانه ها، آجیل، و برخی از روغن های مانند زیتون و نارگیل. رژیم غذایی به نظر می رسد به استثنا کلسیم و ویتامین D در سایر زمینه ها کافی باشد و این دو باید مکمل یاری شوند. رژیم غذایی سرخپوشان در برخی مطالعات نشان داده شده است در مقایسه با رژیم غذایی مدیترانه ای و رژیم های کم کربوهیدرات پر چربی مفید باشد. یک کارآزمایی تصادفی شده ۲ ساله نیز فوایدی در زنان چاق یائسه یافته است.

رژیم غذایی پر چرب کم کربوهیدرات، کربوهیدرات را به کمتر از ۲۰٪ از کالری (و اغلب کمتر از ۱۰ درصد در آغاز) محدود می کند، و چربی ۵۵٪ به ۶۵٪ از کالری را تشکیل می دهد. پروتئین به دست آمده از منابع حیوانی بدان معنی است که چربی، چربی اشباع و کلسترول مصرف بالا هستند. این رژیم ویژگی های تولید کتون بالا و سرکوب اشتها دارند، کاهش وزن سریع اولیه از دیورز ثانویه به محدودیت کربوهیدرات است. نمونه هایی از رژیم غذایی محدود از کربوهیدرات شامل انقلاب رژیم غذایی جدید دکتر اتکینز و رژیم غذایی سرخپوستان است.

رژیم غذایی زون و رژیم غذایی ساحل جنوبی کربوهیدرات را به کمتر از ۴۰ درصد از کل کالری محدود می کنند و چربی و پروتئین که هر کدام ۳۰ درصد از کل کالری را فراهم می کنند. ادعا شده است این ترکیب رژیم غذایی انسولین را کنترل می کند که مسئول ذخیره چربی است. رژیم غذایی شامل مقادیر زیادی از فیبر و میوه و سبزیجات تازه است.

توجه به نوع چربی با تاکید بر چربی اشباع نشده تک اشباع و چند اشباع و محدودیت های چربی اشباع می باشد. کاهش وزن به این دلیل نمی باشد که انسولین در یک محدوده باریک نگه داشته شده است، بلکه به دلیل است که کالری محدود شده است.

رژیم های غذایی خیلی کم چربی حاوی کمتر از ۱۰ درصد کالری از چربی هستند، مانند برنامه دکتر دن اورنیش برای کاهش مشکلات قلبی و برنامه Pritikin. این رژیم های غذایی کاهش وزن سریع می دهند چرا که آنها بسیار محدودکننده هستند.

یک نوع مشهورتر چربی را تا ۲۰ درصد از مصرف کل انرژی محدود می کند. چرا که چربی بیش از دو برابر انرژی در هر گرم پروتئین یا کربوهیدرات (۹ کیلو کالری در برابر ۴ کیلو کالری) فراهم می کند، محدود کردن چربی کارآمدترین راه برای کاهش کالری است.

رژیم غذایی کاهش وزن با مواد مغذی متعادل و چربی متوسط حاوی ۲۰٪ تا ۳۰٪ کالری از چربی، ۱۵٪ تا ۲۰٪ کالری از پروتئین، و ۵۵٪ تا ۶۰٪ کالری از کربوهیدرات می باشد

Volumetrics بر چگالی انرژی از مواد غذایی متمرکز است. غذاهای سرشار از آب دارای چگالی انرژی پایین دارند و شامل میوه ها، سبزیجات، شیر کم چرب، غلات پخته شده، گوشت بدون چربی، مرغ، ماهی، و حبوبات است. غذاهای با آب کم که انرژی متراکم دارند مانند چیپس سیب زمینی، بیسکویت و کوکی های بدون چربی محدود شده است.

دپارتمان کشاورزی آمریکا (USDA) از بررسی علمی رژیم های غذایی محبوب برای ارزیابی اثر بخشی آنها برای کاهش وزن و حفظ وزن، و همچنین اثراشان بر شاخص های متابولیک، رفاه روانی و کاهش بیماریهای مزمن حمایت کرده است.

فعالیت بدنی

فعالیت بدنی متغیرترین جزء مصرف انرژی است. افزایش مصرف انرژی از طریق ورزش و دیگر اشکال فعالیت بدنی از اجزای مهم مداخلات برای کاهش وزن و حفظ آن است. با افزایش LBM نسبت به بافت چربی، فعالیت فیزیکی به تعدیل از دست دادن LBM و کاهش RMR که به طور ناخواسته همراه با کاهش وزن عمدی ایجاد می شود، کمک می کند. سایر تاثیرات جانبی مثبت افزایش فعالیت شامل تقویت یکپارچگی قلبی و عروقی، افزایش حساسیت به انسولین، و مصرف انرژی اضافی است. سطوح کافی از فعالیت بدنی به نظر می رسد ۶۰ تا ۹۰ دقیقه در روز می باشد.

تمرینات هوازی و مقاومتی باید توصیه شود. تمرینات مقاومتی باعث افزایش RMR، LBM، توانایی استفاده بیشتر از انرژی دریافتی، و تراکم مواد معدنی استخوان به ویژه در زنان می گردد. ورزش های هوازی برای سلامت قلب و عروق از طریق افزایش RMR، مصرف کالری، کمبود انرژی، و از دست دادن چربی مهم است.

توصیه هایی ورزشی کالج پزشکی ورزشی آمریکا برای کاهش وزن متفاوت از توصیه های لازم برای حفظ وزن است. فعالیت بدنی کمتر از ۱۵۰ دقیقه / هفته حداقل اثر را در کاهش وزن دارد. فعالیت بدنی بیش از ۱۵۰ دقیقه در هفته معمولاً منجر به کاهش وزن متوسط (تعریف شده به عنوان، ۲-۳ کیلوگرم) می شود و فعالیت بدنی بین ۲۲۵ و ۴۲۰ دقیقه در هفته بیشترین کاهش وزن (۵ تا ۷ کیلوگرم) را ایجاد می کند. در حالی که تحقیقات نشان می دهد که برای حفظ وزن، فعالیت بدنی متوسط شامل ۱۵۰ تا ۲۵۰ دقیقه در هفته معادل ۱۲۰۰ به ۲۰۰۰ کیلوکالری در هفته (حدود ۱۲ تا ۲۰ مایل در هفته پیاده روی یا دو) برای جلوگیری از افزایش وزن کافی است.

جدول ۲۱-۴: نتایج مطالعات وزارت کشاورزی ایالات متحده در زمینه رژیم های غذایی محبوب

حوزه	یافته ها
کاهش وزن	رژیم های غذایی که باعث کاهش مصرف کالری می شود منجر به کاهش وزن می شود، همه رژیم های غذایی رایج منجر به کاهش وزن کوتاه مدت می گردند.

تمام رژیم های غذایی کم کالری منجر به از دست دادن چربی بدن می شود. در کوتاه مدت، رژیم غذایی کتوژنیک با چربی بالا و کم کربوهیدرات باعث از دست دادن بیشتر آب بدن نسبت به چربی بدن می شود.

ترکیب بدن

با چربی بالا، رژیم های کم کربوهیدرات پر چربی با کمبود ویتامین های E و A، تیامین، B6 و فولات و مواد معدنی کلسیم، منیزیم، آهن و پتاسیم همراه است. آنها همچنین دارای فیبر پایین هستند.

• رژیم غذایی بسیار کم چربی حاوی ویتامین های E و B₁₂ و روی کم است.

• با انتخاب مواد غذایی مناسب، رژیم غذایی متعادل از مواد مغذی و چربی متوسط از لحاظ مواد مغذی کافی است.

کفایت تغذیه ای

رژیم های کم کربوهیدرات که باعث کتوز می شوند و ممکن است به طور قابل توجهی غلظت اسید اوریک خون افزایش یابد.

• سطوح چربی خون همانطور که وزن بدن کاهش می یابد، کم می گردد.

• محدودیت انرژی کنترل قند خون را بهبود می بخشد.

• همانطور که وزن بدن کاهش می یابد، سطح انسولین خون و لپتین پلاسما کاهش می دهد.

• همانطور که وزن بدن کاهش می یابد، فشار خون کاهش می یابد.

هیچ رژیم غذایی مطلوب برای کاهش گرسنگی نیست.

شاخص های متابولیک

مطالعات بالینی کنترل شده رژیم های با چربی بالا، کم کربوهیدرات، کم چرب و رژیم غذایی بسیار کم چرب وجود ندارد. بنابراین هیچ داده ای در زمینه حفظ وزن پس از کاهش وزن و یا فواید و خطر در دراز مدت وجود ندارند.

گرسنگی و انطباق

اثر بر حفظ وزن

مدیریت دارویی

دارو درمانی مناسب می تواند اثرات رژیم غذایی، فعالیت بدنی، و رفتار درمانی به عنوان درمان برای بیماران با BMI ۳۰ یا بالاتر و یا ۲۷ و بالاتر که عوامل خطر قابل توجه و یا بیماری دارند را تقویت کند. این عوامل می تواند اشتها و جذب چربی را کاهش و مصرف انرژی را افزایش دهد. همه افراد پاسخ نمی دهند، اما برای بیمارانی که پاسخ می دهند، از دست دادن وزن در حدود ۲ تا ۲۰ کیلوگرم می تواند معمولا در ۶ ماه اول درمان انتظار رود. دارو بدون تغییر شیوه زندگی کمتر مؤثر بوده است.

داروهای در دسترس اخیر را می توان به عنوان عوامل فعال کننده سیستم عصبی مرکزی (CNS) و عوامل فعال کننده غیر سیستم عصبی طبقه بندی کرد. عوامل فعال کننده CNS شامل عوامل catecholaminergic، عوامل serotonergic، و ترکیب عوامل catecholaminergic-serotonergic هستند. اثرات جانبی رایج عوامل فعال کننده CNS شامل خشکی دهان، سردرد، بی خوابی، و یبوست است. در آوریل ۲۰۱۵، پنج داروهای کاهش وزن طولانی مدت به عنوان داروهای تایید شده توسط FDA طبقه بندی شدند. آنها عبارتند از: ارلیستات (زنیکال)، locaserin (Beliviq)، فنترمن توپیرامات (Qysmia)، نالتراکسون-بوپروپیون (Contrav)، و liraglutide (Saxenda) (جدول ۲۱-۵ برای مکانیسم عمل و اثرات جانبی شایع تجویز داروهای کاهش وزن).

جدول ۲۱-۵ کاهش وزن محصولات غیر تجویزی

محصول	نشانه	اثر بخشی	ایمنی
all: نسخه OTC ارلیستات(زنیکال)	کاهش جذب چربی در رژیم غذایی	تاثیر گذار؛ مقدار کاهش وزن معمولا کمتر از داروی تجویزی است	FDA در حال رسیدگی به گزارشات آسیب کبدی و پانکراتیت است
پرتقال تلخ	افزایش مصرف کالری	شواهد قابل اعتماد نا کافی	احتمالا غیر ایمن
کیتوزان	ممانعت از جذب چربی رژیم غذایی	شواهد قابل اعتماد نا کافی	احتمالا ایمن
کرومیوم	افزایش مصرف کالری، کاهش اشتها، بهبود عضله سازی	شواهد قابل اعتماد نا کافی	احتمالا بی خطر
CLA	کاهش چربی بدن، سنتز عضله	احتمالا موثر	احتمالا ایمن
گل خطمی بومی (برگ قلبی شکل)	کاهش اشتها و افزایش مصرف کالری کاهش اشتها	شواهد قابل اعتماد ناکافی	احتمالا نامن و ممنوع شده توسط FDA
افدرا (ماهوانگ)	افزایش مصرف کالری و چربی و سوخت و ساز بدن	احتمالا موثر	احتمالا نامن و ممنوع شده توسط FDA

عصاره چای سبز	ممانعت جذب چربی رژیم غذایی و افزایش	شواهد قابل اعتماد نا کافی	احتمالا امن
صمغ گوار	احساس سیری و پری کاهش اشتها	احتمالا موثر	احتمالا ایمن
هودیا (Hoodia)	مسهل	شواهد قابل اعتماد نا کافی	اطلاعات نا کافی
سنا (Senna)	افزایش تجزیه چربی	شواهد قابل اعتماد نا کافی	احتمالا نا ایمن
کتون های تمشک	افزایش سوخت و ساز بدن	بدون مطالعات انسانی	احتمال نا امن به ویژه برای افراد با فشار خون بالا
Qsymia, by qualified G	فن ترمین برای کوتاه مدت و توپیرامات برای مدت طولانی	مطالعات انسانی موفقیت کوتاه مدت و بلند مدت برای اکثریت را نشان می دهد.	غیرمجاز برای زنان باردار، احتیاط در مبتلایان به سکنه مغزی، بیماری های قلبی و گلوکوم
گارسینیا کامبوجی	ممانعت از عمل آنزیمهایی در بدن که گلوکز را به چربی تبدیل می کنند. همچنین سروتونین در مغز را افزایش می دهد، محدود کردن اشتها و تولید انرژی اضافی	شواهد متناقض	گزارش از آسیب کبدی

CLA, Conjugated linoleic acid; FDA, Food and Drug Administration; OTC, over the counter.

داروهای Catecholaminergic با افزایش در دسترس بودن نوراپی نفرین در مغز عمل می کنند. عوامل کاهنده اشتها مانند آمفتامین یک پتانسیل بالا برای سوء مصرف دارند و برای درمان چاقی توصیه نمی شود.

عوامل Serotonergic با افزایش سطح سروتونین در مغز عمل می کنند. دو دارو در این دسته، فن فلورامین (معمولا در ترکیب با فن ترمین، معروف به "مرداب phen" استفاده می شود) و دکس فن فلورامین می باشند. در سال ۱۹۹۷ با افزایش نگرانی در مورد عوارض جانبی احتمالی مانند نارسایی دریچه قلبی، استفراغ، و افزایش فشار خون ریوی اولیه از بازار جمع آوری شد.

نحوه عمل داروی کاهش وزن ارلیستات از طریق مهار لیپاز معده و روده می باشد و تنها حدود یک سوم میزان چربی از مواد غذایی جذب می شود.

بسته به محتوای چربی رژیم غذایی یک فرد، این کاهش جذب می تواند ۱۵۰ تا ۲۰۰ کیلو کالری در روز باشد. با کاهش جذب ویتامین های محلول در چربی، مکمل آنها معمولاً با ۲ ساعت یا بیشتر فاصله زمانی از مصرف دارو توصیه می شود. کاهش وزن ۳ تا ۵ کیلوگرم در بیماران درمان شده با orlistat معمول است. اثرات جانبی رایج شامل مشکلات گوارشی، لکه های چربی، تعجیل در دفع مدفوع و تخلیه باد شکم است. فواید سلامتی شامل کاهش لیپوپروتئین با چگالی کم (LDL - C) و افزایش لیپوپروتئین با چگالی بالا (HDL-C)، بهبود کنترل قند خون و کاهش فشار خون است.

دیگر داروهای کاهش وزن و چاقی از طریق مسیر CNS و یا سیگنال های بافت چربی محیطی در فاز اولیه مطالعات بالینی هستند. Orexin یک محرک اشتها تولید شده توسط هیپوتالاموس است. Orexin نیز به عنوان hypocretin شناخته شده است. محصول OTC کاهش وزن Alli تایید شده توسط FDA، شامل ۵۰٪ از دوز تجویز شده اورلیستات و Qsymia است (که ترکیبی از دو داروهای مورد تایید FDA، فنترمین و توپیرامات است). محصولات OTC و کاهش وزن طبیعی درجات مختلفی از کارایی را دارند (جدول ۲۱-۶).

دیگر روش های غیر جراحی

پارادایم غیر رژیمی مدعی است که اگر فرد به طور سالم غذا بخورد، به نشانه های گرسنگی و سیری توجه کند و فعالیت فیزیکی داشته باشد، بدن به وزن طبیعی خود خواهد رسید. این رویکرد بر دستیابی به سلامتی به جای رسیدن به یک وزن خاص متمرکز است. طرفداران این رویکرد پذیرش اندازه و احترام به تنوع شکل بدن و اندازه را ترویج می کنند. با توجه به شواهد که از دست دادن ۵٪ تا ۱۰٪ از وزن اولیه می تواند منجر به فواید سلامتی شود، و بسیاری از افراد تعیین اهداف کاهش وزن خود را غیر واقعی ترسیم می کنند، و تبعیض مربوط به چاقی در حال تبدیل شده به طاعون جامعه است، این روش ممکن است به برخی از افراد کمک به توسعه بهتر رابطه با غذا و چشم انداز سالم در مورد بدن خود کمک کند.

جدول ۲۱-۶ داروهای تجویزی تایید شده برای درمان چاقی*

داروی کاهش وزن	تایید شده برای	نحوه عملکرد	عوارض جانبی معمول
Orlistat به نام تجارتي Xenical با نسخه پزشکی؛ نوع بدون نسخه با عنوان alli فروخته می شود	کودکان ۱۲ سال به بالا alli تنها در بزرگسالان	ممانعت از جذب بعضی از چربی های خورده شده. جلوگیری از جذب آن در بدن	درد معده، گاز، اسهال و مدفوع چرب توجه: موارد نادری از آسیب شدید کبدی گزارش شده است. نباید با سیکلوسپورین مصرف شود.
Lorcaserin با عنوان یلویک فروخته می شود.	بزرگسالان	بر روی گیرنده های سروتونین در مغز عمل می کند. این ممکن است به شما کمک کند کمتر بخورید و احساس پری پس از خوردن مقادیر کم غذا پیدا کنید.	سردرد، سرگیجه، احساس خستگی، تهوع، خشکی دهان، سرفه، و یبوست. باید با مهار کننده های انتخابی بازجذب سروتونین (SSRIs) و مهار کننده های مونوآمین اکسیداز (MAOI) مصرف شود.

سوزن سوزن شدن دست و پا،

ترکیبی از دو دارو: فنترمین (کاهش اشتها و مهار میل شما به خوردن) و توپیرامات (برای درمان تشنج و یا سردرد میگرنی استفاده می شود). ممکن است به شما حس پری دهد لذت طعم غذا را کمتر کند

توجه: فقط از طریق داروخانه های مورد تایید فروخته شده. ممکن است به نقص هنگام تولد منجر شود. اگر شما باردارید و یا قصد بارداری دارید Qsymia مصرف نشود.

Phentermine-topiramate

با نام Qsymia فروخته می شود بزرگسالان

خشکی دهان، اختلال در خواب،

افزایش مواد شیمیایی در مغز که بر اشتها تاثیر می گذارد. به شما این حس را می دهد که شما گرسنه نیستید یا این که شما پرید.

توجه: فقط با تایید FDA برای یک دوره زمانی کوتاه (تا ۱۲ هفته)

سایر داروهای مهار کننده های اشتها

(داروهایی که میل شما را به غذا خوردن مهار می کند)، که شامل فنترمین

benzphetamine

دی اتیل پروپیون

دی مترازین

که تحت همین نام ها فروخته شده است.

* توجه: متفورمین، مورد استفاده برای دیابت نوع ۲، داروی تجویزی است که توسط پزشکان به عنوان یک درمان چاقی استفاده می شود.

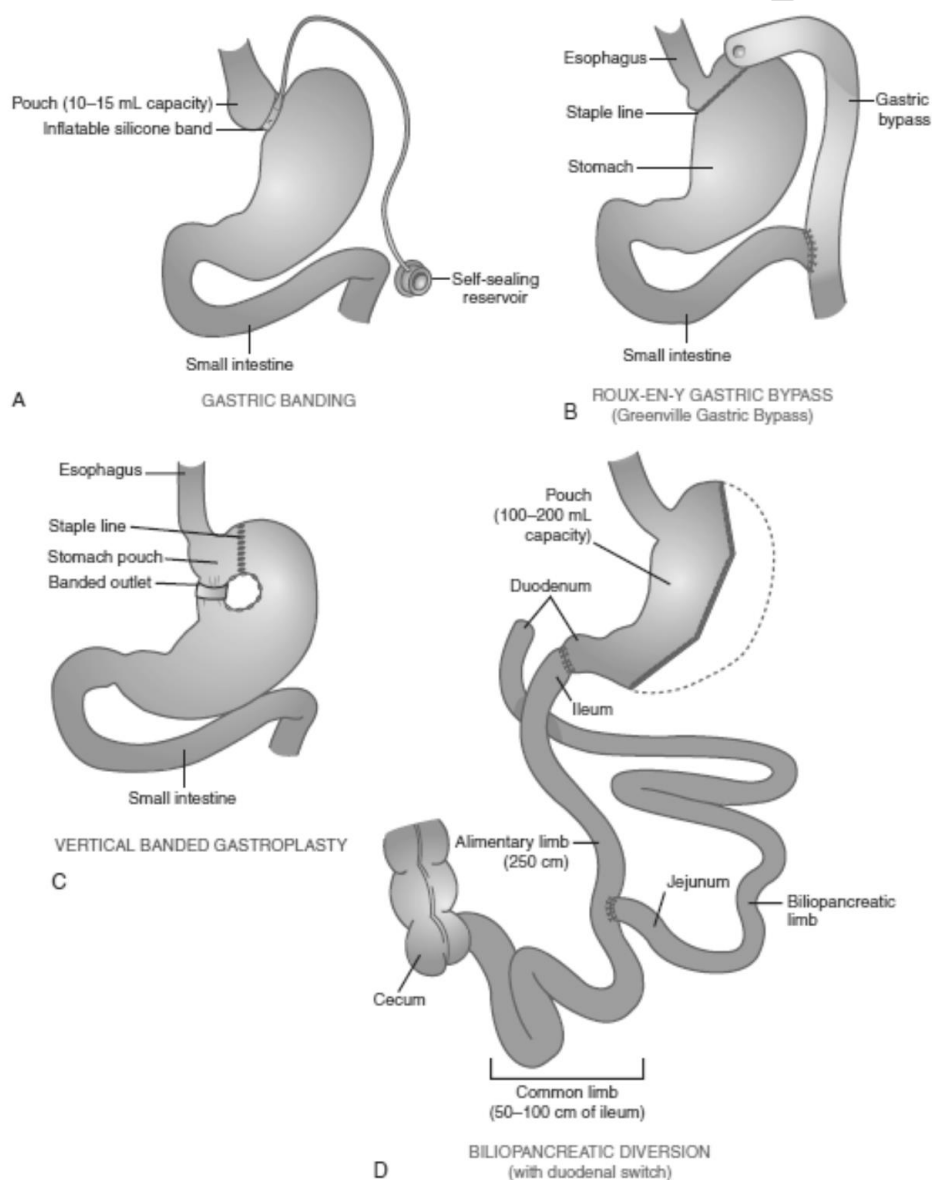
جراحی چاقی

جراحی کاهش وزن برای چاقی درجه III و یا افراد بسیار چاق با شاخص توده بدنی ۴۰ یا بیشتر، و یا BMI ۳۵ یا بیشتر با بیماری های دیگر در نظر گرفته است. حدود ۱۷۹،۰۰۰ جراحی سالانه در ایالات متحده انجام می شود. روش گاستروپلاستی یا محدود کردن معده، مقدار مواد غذایی وارد شده به دستگاه گوارش را کاهش می دهد. سایر روش های جراحی، مانند روش Roux-en-Y، محدودگر هستند و باعث سوء جذب می شوند چرا که از جذب غذا در دستگاه گوارش جلوگیری می کنند.

قبل از اینکه هر فرد بسیار چاق برای عمل جراحی در نظر گرفته شود، باید در یک برنامه جامع که شامل CR، ورزش، اصلاح شیوه زندگی، مشاوره روانی، و دخالت خانواده است، شکست خورده باشد. شکست به معنی ناتوانی بیمار برای کاهش وزن بدن تا یک سوم و چربی بدن به نصف، و ناتوانی در حفظ کاهش وزن به دست آمده، است. چنین بیمارانی چاقی مرضی کشنده دارند و باید برای عمل جراحی در نظر گرفته شوند. مطالعات نشان می دهد برخی از تغییرات فیزیولوژیک مثبت در فیروز کبدی، BMI، تولید اسید آمینه شاخه دار و افزایش در متابولیسم گلوکز مغز ناشی از انسولین است.

بای پس معده، گاستروپلاستی

روش بای پس معده و گاستروپلاستی مقدار غذایی که در یک وعده خورده می شود را کاهش می دهد و سبب احساس سیری زودرس شود (شکل ۲۱-۵ را ببینید). ظرفیت معده جدید ممکن است به کوچکی ۳۰ میلی لیتر یا حدود ۲ قاشق غذا خوری باشد. بعد از عمل جراحی رژیم غذایی بیمار از مایع شفاف، به مایع کامل، پوره، نرم و در نهایت به رژیم غذایی معمول و قابل تحمل با تاکید بر مصرف پروتئین پیشرفت می کند (جدول ۲۱-۷). به طور متوسط، کاهش وزن بدن بعد از عمل جراحی محدودیت معده تقریباً ۳۰٪ تا ۴۰٪ از وزن اولیه بدن است. علاوه بر کاهش وزن شدید، بای پس معده، نتایج بادوام و طولانی ای همراه با حل مشکلات فشار خون بالا، دیابت نوع ۲، آرتروز، درد پشت، دیس لیپیدمی، کاردیومیوپاتی، استئاتوهپاتیت غیر الکلی، و آپنه خواب دارد. با این حال، عوارض بعدی ممکن است دیده شود، مانند کمبود ویتامین، مشکلات الکترولیت و یا حتی نارسایی روده. بیماران باید از نظر مواد مغذی به طور منظم ارزیابی شوند.



شکل ۵-۲۱: جراحی باریاتریک

جدول ۲۱-۷ رژیم غذایی پیشرفت پس از بای پس معده (برگرفته از رژیم غذایی مایو کلینیک)

مراحل رژیم غذایی	مجموع مقدار	زمان استفاده بعد از عمل جراحی	نمونه آیتم های غذایی
رژیم غذایی مایع	۲-۱ روز NPO پس از عمل جراحی برای بهبود معده پس از آن بیش از نصف فنجان نباشد	۲-۳ روز بعد از جراحی	آب های طعم دار و صاف شده، آبگوشت، آب میوه بدون شکر، ژلاتین رژیمی، نوشیدنی های بدون کافئین و بدون کربنات، سوپ خامه ای صاف شده
رژیم غذایی نیمه جامد و نیمه پوره	به تدریج از ۱/۲ فنجان افزایش اما نه بیش از ۱ فنجان	۴-۵ روز تا ۴ هفته به صورت نیمه جامد تحمل می شود	ماهی، مرغ، بوقلمون و گوشت نرم پوره شده، پوره میوه و سبزیجات ترد؛ غلات و حبوبات گرم پخته شده در شیر و ماست
غذاهای نرم	وعده های غذایی باید از ۴/۳ فنجان تا کمتر از ۱ فنجان ۳ بار در روز باشد	تا ۸ هفته	مواد غذایی که می تواند با یک چنگال له شده، مانند گوشت ظریف ریز شده، میوه های تازه نرم یا کنسروی و سبزیجات پخته شده
وعده های کوچک معمولی و اسنک ها	بیش از ۱ فنجان نباشد. کل گوشت نباید بیش از ۲ اونس باشد. ۴۸-۶۴ اونس آب، در وعده ها نباشد. و روزانه مولتی ویتامین روزانه لازم باشد	۶ هفته و فراتر از آن	غذاهای سخت تر بدون پوره شدن. اجتناب از ذرت بو داده، آجیل، گوشت با غضروف، میوه های خشک، میوه ها و سبزیجات ریش ریش و چسبناک و یا درشت، سودا، نان، دانه ها، گرانولا.

گاستروپلاستی باعث کاهش اندازه معده با استفاده از ردیفی از ستون های فولاد ضد زنگ در جدار معده و ایجاد یک کیسه کوچک معدی می گردد. تنها یک سوراخ کوچک (۰.۸ تا ۱ سانتی متر) معدی باز می ماند. این منفذ ممکن است با یک توری بسته شود تا از بزرگ شدن معده در طول سال های پس از عمل جراحی جلوگیری گردد. رایج ترین شکل این جراحی نوع انسداد عمودی است. در روش lap-band، که گاستریک باندینگ نیز نامیده می شود، ایجاد محدوده کاهش دهنده فضای معدی می تواند طوری تنظیم شود فضای باز بقیه معده بتواند کوچکتر یا بزرگتر ساخته شود. محدوده (band) پر شده با saline، یک لوله خروجی از آن

به سطح شکم درست زیر پوست دارد؛ که اجازه تزریق مایع اضافی و یا کاهش مایع به داخل lap-band می دهد. بیمارانی که تحت این عمل قرار می گیرند معمولاً نیاز به جایگزینی اسید فولیک، آهن، و یا ویتامین B₁₂ ندارد اما نظارت بر وضعیت تغذیه ای به صورت منظم توصیه می شود.

بای پس معده شامل کاهش اندازه معده با روش میله گذاری است اما سپس یک سوراخ کوچک در قسمت بالای معده را به روده کوچک با استفاده از لوپ روده ای متصل می کند. عملیات اصلی در اواخر دهه ۱۹۶۰ به بای پس معده روش Roux-en-Y (RYGB) تکامل یافت. از آنجا که استفاده از بخش پایین تر از معده حذف شده است، بیمار بای پس معده ممکن است دچار سندرم دامپینگ شود که در آن غذا زودتر از معده خالی و وارد دوازدهه می شود. علائم عبارتند از تاکی کاردی، عرق کردن، و درد شکم و اغلب طوری ناراحت کننده اند که باعث می شود بیمار نتواند رفتاری مناسبی در قبال آنها در پیش گیرد و از پرخوری اجتناب می کند. با این حال، بیماران تمایل به انتخاب مایعات دارند و کاهش وزن پس از آن با نوشیدن بیش از حد مایع پر کالری مانند شیک ها، شیر و نوشیدنی های غیر الکلی متوقف می شود. در نهایت کیسه گسترش می یابد تا ۴ تا ۵ اونس در هر بار در خود جا دهد. غالباً، جراحی بای پس معده منجر به نفخ، تهوع و استفراغ می گردد. ثبت مواد غذایی پس از جراحی با توجه به تحمل غذاهای خاص در مقادیر خاص به ابداع یک برنامه برای جلوگیری از این اپیزودها کمک می کند.

تا ۱۶٪ از بیماران ممکن است عوارض بعد از عمل را تجربه کنند. که عبارتند از نشت آناستوموز، تنگی، سوراخ شدگی، فیستول معده، انسداد روده، عفونت زخم، نارسایی تنفسی و حالت تهوع و استفراغ مقاوم. علاوه بر این، عمل جراحی بای پس فرد را در معرض خطر سوء تغذیه قرار می دهد که نیاز به پیگیری مادام العمر و نظارت توسط تیم چند رشته ای دارد. وضعیت تغذیه باید به طور مرتب توسط RDN بررسی شود. نظارت باید شامل ارزیابی کاهش کل چربی بدن، کم خونی بالقوه، و کمبود پتاسیم، منیزیم، فولات و ویتامین B₁₂ باشد. ویا به مکعب یخ و کم خونی فقر آهن ممکن است رخ دهد.

مکمل یاری ضروری است. مکمل ویتامین، مواد معدنی بزرگسالان (یک مایع یا قرص جویدنی دو بار در روز) حاوی ۱۲۰۰-۱۵۰۰ میلی گرم سیترات کلسیم ۴۰۰ تا ۲۰۰۰ IU ویتامین D، ۵۰۰ میکروگرم ویتامین B₁₂، ۴۰۰ میلی گرم اسید فولیک، و ۶۵ تا ۸۰ میلی گرم آهن المنتال با ویتامین C پیشنهاد شده است.

گاسترکتومی غلاف لاپاراسکوپیک (LSG) در ابتدا برای بیماران با BMI بالاتر از ۶۰ به عنوان روشی برای RYGB مورد استفاده قرار گرفت، اما در حال حاضر به عنوان یک روش مستقل استفاده می شود و در حال حاضر رایج ترین جراحی چاقی در ایالات متحده محسوب می شود. با برش آنتروم دور از پیلور و تشکیل یک کیسه در کنار انحنای پایینی معده است. این مسئله موجب کاهش ظرفیت معده تا ۸۰٪ از طریق حذف فوندوس و تنه می شود. عوارض مرتبط با LSG می تواند خونریزی معده، تنگی، نشت، و ریفلاکس باشد. بعد از برداشتن آن، انحنای بزرگ معده ممکن است خونریزی کند. درمان شامل ترنسفیوژن و احتمالاً لاپاراسکوپي اضافی برای مستحکم کردن منطقه خونریزی با بخیه است. در هر بیمار نیاز به تخصص و تجربه جراح است که تصمیم بگیرد که آیا بیمار می تواند مصرف خوراکی را دوباره شروع کند، حمایت های تغذیه مانند تغذیه روده ای از طریق یک لوله ژژنوستومی نیاز است، یا ممکن است نیاز به تغذیه پرانترال باشد. گهگاه، RYGB برای حل و فصل عوارض ریفلاکس لازم است.

لیپوساکشن

لیپوساکشن (یا liposculpture) شامل بیرون کشیدن ذخیره چربی توسط یک سوند ۱- تا ۲- سانتی متری است که از طریق یک لوله با بافت چربی تماس می یابد. موفق ترین نتایج در افراد جوان با مقدار کمتر چربی دیده می شود، که در آن خواص الاستیک پوست اجازه فشرده شدن روی مناطق آسیب رده را می دهد. این معمولاً تکنیک کاهنده وزن نیست، بلکه یک عمل

جراحی زیبایی است چون معمولاً تنها حدود ۵ پوند چربی در هر بار برداشته می شود. مرگ و میر، عفونت های شدید، سلولیت، و خونریزی با جراحی های لیپوساکشن رخ داده است.

مشکلات رایج در درمان چاقی

پیش آگهی برای حفظ کاهش وزن بدن به طور معمول ضعیف است. ادامه رژیم غذایی با بالا و پایین رفتن های مکرر وزن تدریجاً منجر به افزایش خالص چربی بدن و در نتیجه خطرات دیس لیپیدی، پر فشار خون، دیابت، و حتی استئوآرتریت می گردد. زنانی که جراحی معده داشته اند، سطح سرمی کمتر (OH-۲۵ ویتامین D) و سطح بالاتر هورمون پاراتیروئید (PTH) داشته اند. عامل عمده تعیین کننده (OH-۲۵ ویتامین D) و PTH وزن است. هیپرپاراتیروئیدیسم در چاقی کمبود ویتامین D نارسایی را نشان نداد. سطح پایین (OH-۲۵ ویتامین D) صرف نظر از استئو آرتیتریت با بیماری های همراه مرتبط نبود.

حفظ وزن کاهش یافته بدن

انرژی مورد نیاز برای حفظ و نگهداری وزن پس از کاهش وزن به نظر می رسد ۲۵ درصد کمتر از وزن اصلی است. اثر خالص این است که افرادی که وزن کم کردند باید کاهش انرژی دریافتی خود را حفظ کنند، حتی پس از رسیدن به وزن مورد نظر، این که آیا این کاهش مصرف باید حفظ شود شناخته شده نیست. NWCR متشکل از بیش از ۵۰۰۰ فردی است که در بلند مدت موفق به نگهداری کاهش وزن بوده اند. هدف تاسیس NWCR شناسایی ویژگی های مشترک کسانی است که در بلند مدت موفق در نگهداری کاهش وزن بودند. تشابه بسیار کمی در این که چگونه این افراد وزن از دست دادند وجود دارد، اما برخی از رفتارهای مشترک برای حفظ وزن کاهش یافته در همه آنها وجود دارد. تغییر در شیوه زندگی و احساس خودکارآمدی به نظر ضروری است. برای حفظ کاهش وزن، شرکت کنندگان NWCR موارد زیر را گزارش کرده اند:

۱. خوردن رژیم نسبتاً کم چرب (۲۴٪)
۲. خوردن صبحانه تقریباً هر روز
۳. توزین خود به طور منظم، معمولاً یک بار در روز تا یک بار در هفته
۴. درگیر شدن در سطح بالای فعالیت بدنی (۶۰ تا ۹۰ دقیقه در روز)

اثر کفه

یک تجربه مشترک برای افرادی که در یک برنامه کاهش وزن هستند افت سرعت کاهش وزن است، زمانی که وزن در همان سطح برای یک دوره طولانی باقی می ماند. در نهایت کاهش وزن به طور کامل متوقف می شود. یک نظریه منعکس کننده کاهش چربی در سلولهای چربی افراد به سطحی که نشان دهنده سازگاری سوخت و ساز بدن و حفظ وزن است می باشد. نظریه دیگر این است که سموم رها شده از بافت چربی به عنوان مختل کننده غدد درون ریز و عامل التهابی عمل می کند و بر کاهش وزن اثر منفی می گذارد. برای عبور از این مرحله معمولاً نیاز به افزایش سطح فعالیت و یا تغییر در انتخاب مواد غذایی شامل انتخاب میوه و سبزیجات بیشتر است که به طور طبیعی سرشار از فیتوکمیکال های سم زدا هستند. کاهش وزن سریع یا آهسته منجر به از دست دادن حجم عضلانی اضافی که برای حمایت از بافت چربی اضافی وجود داشت می گردد. با کاهش RMR LBM نیز کاهش می یابد. به همین دلیل RMR به سرعت در شروع یک رژیم غذایی کاهش وزن، به اندازه ۱۵٪ در عرض ۲ هفته، کاهش می یابد و باعث افت سرعت کاهش وزن می گردد.

عوامل دیگر نیز درگیر می شوند تا RMR کاهش یابد و اثربخشی مصرف انرژی محدود شده را کاهش می دهد. کاهش در کل کیلوکالری خورده شده منجر به کاهش در مصرف انرژی کل می شود زیرا که بدن با وزن کمتر نیازمند انرژی کمتر است. کاهش وزن در این نقطه متوقف می شود.

چرخه وزن

کاهش وزن و وزنگیری مجدد شناخته شده به عنوان چرخه وزن یا اثر یویو در مردان و زنان رخ می دهد و در افراد با وزن اضافه وزن و نرمال مشترک است. اثر یویو به نظر می رسد در انتهای هر سیکل منجر به افزایش چربی و وزن بدن می شود.

کنترل وزن در کودکان و نوجوانان

حدود یک سوم از کودکان سنین ۲ تا ۱۹ سال ایالات متحده اضافه وزن یا چاقی دارند. چاقی دوران کودکی خطر ابتلا به چاقی در بزرگسالی را افزایش می دهد. برای کودکانی که پس از ۶ سالگی چاق می شود، اگر مادر یا پدر چاق باشند، احتمال چاقی در بزرگسالی به طور معنی داری بیشتر است.

کودکانی که BMI بالاتر از صدک ۸۵ دارند شش برابر بیشتر احتمال دارد در آینده به اضافه وزن مبتلاء شوند. علاوه بر این، کودکانی که اختلال رشد و سوء تغذیه در دوران جنینی یا سال های اولیه زندگی دارند در دوران کودکی دچار اضافه وزن و خطرات بعدی سطوح قند و چربی و فشار خون بالا می گردند. چاقی که در دوران کودکی آغاز می شود منجر به فشار خون بالا، کلسترول LDL بالا، و TG بالا در بزرگسالی می گردد.

کودکان و نوجوانان با شاخص توده بدن (BMI) روی صدک ۸۵ و یا بالاتر با عوارض ناشی از چاقی و یا با BMI روی صدک ۹۵ و یا بالاتر با و یا بدون عوارض، باید به دقت در مورد شرایط روانی، ژنتیکی و غدد و عوارض ثانویه مانند فشار خون بالا، دیس لیپیدمی، دیابت نوع ۲، آپنه خواب، و مشکلات ارتوپدی ارزیابی شوند. اگر عوارض سبب امراض جدی شود و کاهش وزن سریع نیاز باشد، ارجاع به متخصص چاقی کودکان ممکن است ضروری باشد. در غیر این صورت آمادگی والدین و کودک برای ایجاد تغییرات باید بررسی شود و الگوهای فعالیت و خوردن به دقت ارزیابی گردد.

هدف اصلی از درمان دستیابی به خوردن سالم و فعالیت است نه دستیابی به وزن ایده آل بدن. برای کودکان ۷ سال و کوچکتر، هدف حفظ وزن طولانی مدت و یا کاهش میزان افزایش وزن است که به کاهش تدریجی در BMI همگام با رشد قد کودکان منجر می شود. این یک هدف مناسب در غیاب هر گونه عوارض ثانویه چاقی است. با این حال، اگر عوارض ثانویه وجود داشته باشد بچه ها در این گروه سنی ممکن است از کاهش وزن سود ببرند. برای کودکان بزرگتر از ۷ سال اگر BMI آنها بین صدک ۸۵ و ۹۵ باشد بدون وجود عوارض ثانویه حفظ بدن مناسب است اما اگر عوارض ثانویه وجود داشته باشد یا BMI روی صدک ۹۵ یا بالاتر باشد کاهش وزن (حدود ۱ پوند در ماه) توصیه می شود

کودکی که در حال حاضر وزنی بیش از وزن مطلوب بزرگسالی دارد با خیال راحت می تواند کاهش وزن آهسته ۱۰ تا ۱۲ پوند در سال تا رسیدن به وزن مطلوب بزرگسالی را تجربه کند. دریافت متعادل ریز مغذی ها برای کودکان شامل ۴۵٪ تا ۶۰٪ از کیلوکالری از کربوهیدرات ها، ۲۵٪ تا ۴۰٪ از چربی و ۱۰٪ تا ۳۵٪ از پروتئین است. مسیرهای جدید در تحقیقات چاقی در دوران کودکی از آغاز قرن بیست و یکم کمبود D(OH) ۲۵ را آشکار کرده است (تعریف شده به عنوان سطح برابر یا کمتر یا ۵۷ نانومول / لیتر یا ۲۰ نانوگرم / میلی لیتر). آشکار شده است با کمبود مواجه با نور خورشید، افزایش استفاده از کرم های ضد آفتاب، بلوک کننده جذب پوستی ماوراء بنفش، ویتامین D کم در کودکان چاق برجسته تر است. کودکان با سطوح پایین ویتامین D می توانند واسطه های پیش التهابی سیستمیک داشته باشند و مسیر کاهش حساسیت به انسولین با مکمل های ویتامین D مهار می شود.

عدم فعالیت اغلب همراه با سرگرمی های بی تحرک، تماشای بیش از حد تلویزیون یا نشستن طولانی مدت در مقابل صفحه کامپیوتر یا بازی است. با این حال، یک تئوری جدید وجود دارد که عنوان می کند عدم فعالیت بدنی به نظر می رسد در نتیجه

چاقی باشد نه علت آن. تحقیقات بیشتر نیاز است، اما پیشنهاد می شود که عوامل غیر از عدم فعالیت ممکن است در ابتلا به چاقی در کودکان مهم تر باشد.

عدم تعادل وزن: لاغری بیش از حد یا کاهش ناخواسته وزن

واژه کم وزنی برای کسانی به کار می رود که ۱۵٪ تا ۲۰٪ یا بیشتر زیر وزن استاندارد مورد قبول می باشند. از آنجا که کمبود وزن اغلب یک علامت بیماری است، باید از نظر لحاظ پزشکی بررسی شود. اگر BMI پایین (کمتر از ۱۸,۵) به خصوص با افزایش سن و در افراد مسن با خطر مرگ و میر بیشتر نسبت به افرادی است که BMI مطلوب (۱۸,۵ تا ۲۴,۹) دارند.

سوء تغذیه ممکن است منجر به نقص عملکرد هیپوفیز، تیروئید، غدد جنسی و غده آدرنال شود. دیگر عوامل خطر عبارتند از دست دادن انرژی و استعداد ابتلا به آسیب و عفونت، و همچنین تصویر بدن آسیب دیده و دیگر مشکلات روانی گردد.

علت

کم وزنی یا کاهش وزن غیر عمدی می تواند ناشی از (۱) دریافت دهانی ناکافی غذا و نوشیدنی ناکافی آشامیدنی ها، با مقادیر ناکافی مطابق با میزان فعالیت؛ (۲) فعالیت بدنی بیش از حد، مانند تمرینات فشرده ورزشکاران (۳) ظرفیت ناکافی هضم و جذب مواد غذایی مصرف شده؛ (۴) ابتلا به بیماری که میزان سوخت و ساز و نیازهای انرژی را افزایش می دهد همانند سرطان، سندرم نقص ایمنی اکتسابی (AIDS)، و یا پرکاری تیروئید؛ یا (۵) مصرف انرژی بیش از حد در طول استرس روانی.

ارزیابی

بررسی علت و وسعت کم وزنی قبل از شروع برنامه درمان مهم است. شرح حال کامل و آزمایشهای پزشکی مربوط معمولاً تعیین می کند آیا اختلالات زمینه ای علل کم وزنی است یا خیر. از داده های آنترپومتریک مانند مساحت چربی و عضلات بازو و مناطق چربی، ممکن است بتوان تعیین کرد آیا کم وزنی آسیب رسان به سلامتی وجود دارد. ارزیابی چربی بدن به خصوص در مواجهه با بیمارانی که اختلال در غذا خوردن دارند، مفید است. اندازه گیری بیوشیمیایی نشان دهد که آیا سوء تغذیه همراه کم وزنی است یا خیر.

مدیریت

هر علت زمینه ای از کاهش وزن غیر عمدی و یا BMI پایین باید اولین اولویت باشد. بیماری های ائتلاف کننده یا سوء جذب نیازمند درمان است. حمایت تغذیه ای و تغییرات رژیم غذایی همراه با درمان اختلال زمینه ای موثر هستند (جدول ۲۱-۸). اگر علت کمبود وزن عدم کفایت دریافت دهانی مواد غذایی دهان و نوشیدنی است، باید اصلاح شود و روانشناسی در صورت لزوم شروع گردد.

افزایش دهنده های اشتها

FDA عوامل اشتها آور که شامل کورتیکواستروئیدها، سیپروهپتادین، loxiglumide (کوله سیستوکینین آنتاگونیست)، مگسترول استات، میرتازاپین، oxoglutarate، dronabinol، عوامل آنابولیک (هورمون تستوسترون یا Anadrol)، oxandrin، و هورمون رشد را تایید کرده است. استفاده از عوامل اشتها آور برای افزایش وزن در کسانی که مقاوم به درمانهای معمولند به کار می رود. یک سوم بزرگسالان مسن تر، به ویژه زنان، کاهش وزن همراه با افسردگی دارند. میرتازاپین یک داروی ضد افسردگی موثر است که به خوبی تحمل می شود و اشتها را افزایش می دهد. خصوصاً در سالمندان مبتلا به کاهش وزن مرتبط به زوال عقل موثر است.

Dronabinol که برای تهوع و استفراغ ناشی از شیمی درمانی در بیماران سرطان و ایدز استفاده می شود سبب افزایش وزن در بیماران مبتلا به زوال عقل می شود.

جدول ۲۱-۸ مدیریت تغذیه ای کاهش وزن غیر عمدی

نگرانی	نکات
اضطراب، استرس،	ضد اضطراب ها می توانند کمک کنند، کنترل انتخاب برای اطمینان از اینکه آنها کاهش وزن نمی دهند.
افسردگی	سرطان های گوارشی بسیار مضرند، بعضی داروها و درمان ها همانند خود سرطان سبب کاهش اشتها شوند.
سرطان	مطمئن شوید همه غذاهای حاوی گلوتن از رژیم حذف شوند
بیماری سلولیک	اجتناب از حذف وعده ها، آماده سازی غذاهای حاوی چگالی انرژی بالا
تغییرات در سطح فعالیت یا متدهای	آماده سازی رژیمی
آماده سازی رژیمی	ملاقات با پزشک، کنترل داروها و وعده های غذایی
دیابت ها	تغییر یافت مایعات و غذا بر طبق بهبود توانایی جویدن و بلع
دیسفاژی یا به سختی خوردن	تیروکسین خیلی زیاد می تواند سبب کاهش وزن شود
هیپرتیروئیدی	درمان ها و داروها را برای تعیین اینکه آیا انتخاب های جدید در دستور است کنترل کنید.
بیماری التهابی روده	دیدن یک پزشک
ایسکمی روده	بعضی داروها می تواند سبب کاهش وزن شود، با پزشک مشورت کنید، از اسنک ها و وعده های غنی شده استفاده کنید.
داروها	عفونت ها، بیماری های دیگر، تغییرات هورمونی و بعضی داروها ممکن است سبب کاهش وزن شود، وعده های کوچک و مکرر مفیدند، سرو
تهوع و استفراغ	

مابعات بین وعده ها به جای همراه وعده ها پری را کاهش می دهد.

کنترل برای کفایت جایگزینی آنزیم های پانکراس

پانکراتیت و

سیستیک فیبروز

نکته مهم: داوطلبین محترم توجه فرمایید که با تهیه این جزوات دیگر نیاز به خرید هیچ گونه کتاب مرجع دیگری نخواهید داشت. برای اطلاع از نحوه دریافت جزوات کامل با شماره های زیر تماس حاصل فرمایید.

۰۲۱/۶۶۹۰۲۰۶۱-۶۶۹۰۲۰۳۸--۰۹۳۷۲۲۲۳۷۵۶

۰۱۳/۳۳۳۳۸۰۰۲(رشت)

۰۱۳/۴۲۳۴۲۵۴۳(لاهیجان)

خرید اینترنتی:

Shop.nokhbegaan.ir