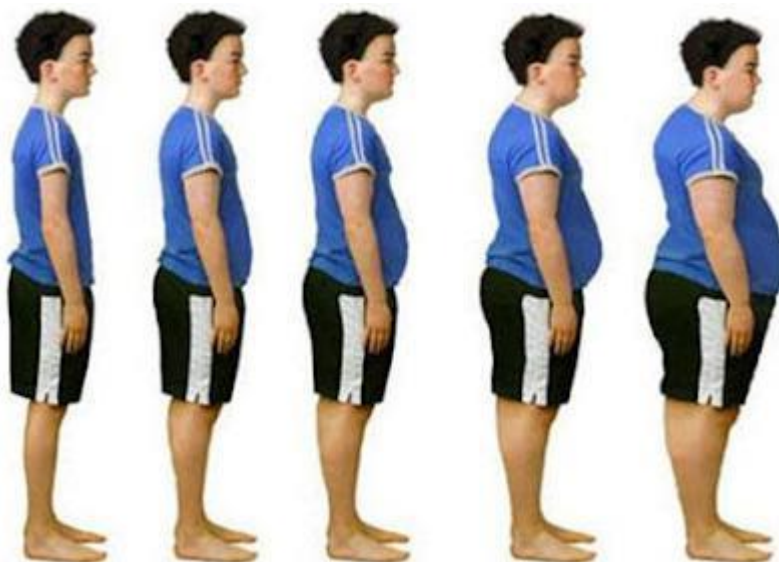


شاخص توده بدنی (BMI) چیست؟

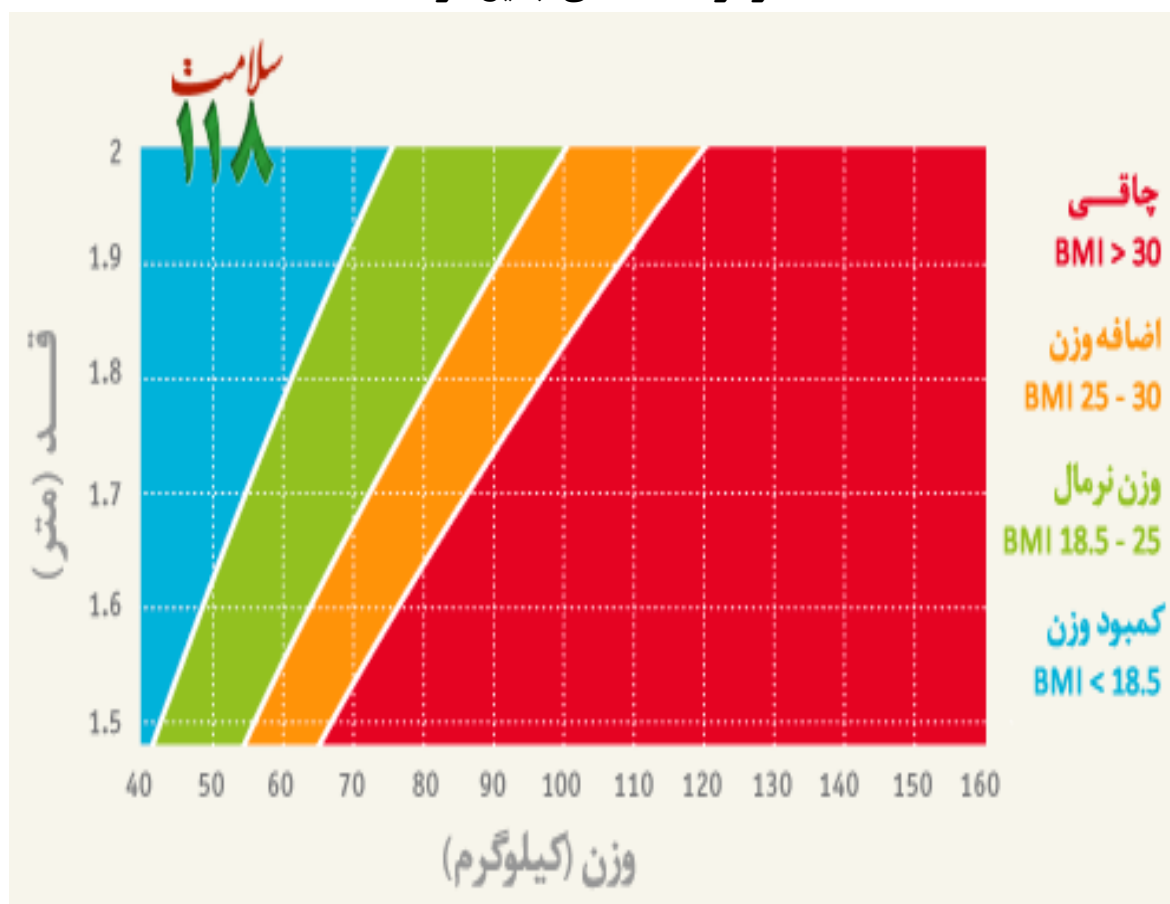
گردآوری:
خدیجه ابراهیمی



شاخص توده بدنی مقیاسی برای اندازه گیری میزان تناسب وزن نسبت به قد فرد و تشخیص چاقی است. این شاخص از طریق حاصل تقسیم وزن بر مجذور قد فرد محاسبه می شود. روش های مختلفی برای اندازه گیری شاخص توده بدنی استفاده می شود به جز تقسیم وزن بر قد که آن هم می تواند مقیاس های مختلفی داشته باشد، یک روش معمول دیگر اندازه گیری این شاخص از طریق محاسبه در نمودار است. به طوری که اگر محور افقی را وزن فرد به کیلوگرم در نظر بگیریم، محور عمودی نیز بر اساس قد تقسیم بندی شده است؛ بنابراین با محاسبه نقطه مورد نظر می توانیم بسنجیم که آیا قد فرد مورد نظر در طیف مناسب قرار گرفته یا اینکه از کمبود یا اضافه وزن رنج می برد. این شاخص ابتدا در سال ۱۹۷۲ در یک مجله علمی مطرح شد و از آن پس به عنوان یکی از معتبرترین مقیاس های

برای اندازه گیری احتمال اضافه یا کمبود وزن استفاده می شود. این شاخص به دلیل افزایش بی سابقه چاقی در جوامع صنعتی به سرعت مورد قبول و استفاده پزشکان و متخصصین تغذیه قرار گرفت و سادگی محاسبه آن حتی توسط افراد غیر حرفه ای باعث شد که به یکی از روش های بی هزینه اما ارزشمند برای محاسبه تناسب اندام توسط

هر فرد علاقمندی تبدیل شود.

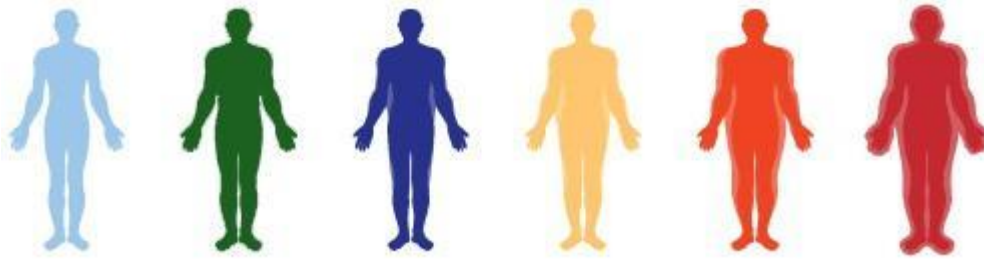


نمودار شاخص توده بدنی (BMI)

به مرور با انجام تحقیقات در جوامع و گروه های سنی، نژادی و جنسی مختلف این شاخص نسبت به مردم جوامع گوناگون استاندارد شد و اعتبار و قابل اعتماد بودن نتیجه آن تقریباً به اثبات رسید. برای مثال در آسیای شرقی به خاطر جثه و هیكل مردم حد بالای وزن استاندارد باید به جای ۲۵، عدد ۲۳ باشد.

طبقه بندی ها

رواج استفاده از شاخص توده بدنی به این علت است که به فرد این امکان را می دهد که تناسب وزن خود را نسبت به قد و قامت خود محاسبه کند. سازمان جهانی بهداشت، شاخص توده بدنی زیر ۱۸,۵ را به عنوان کم وزنی یا علامت سوءتغذیه تلقی می کند که آثار منفی ماندگاری بر سلامت جسمی و ذهنی افراد وارد می آورد. از سوی دیگر نیز شاخص بالای ۲۵ را به عنوان اضافه وزن و بالای ۳۰ را چاق در نظر گرفته است.

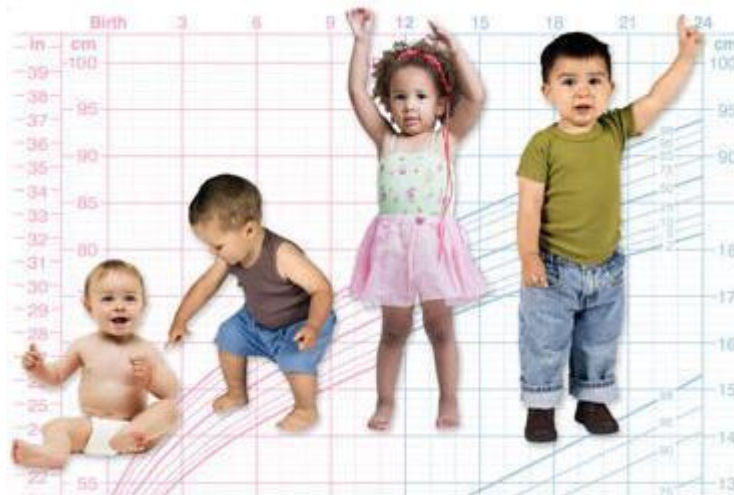


زیر ۱۸,۵:	کمبود وزن (Underweight)
۱۸,۵ تا ۲۴,۹:	وزن نرمال (Weight Normal)
۲۵ تا ۲۹,۹:	اضافه وزن (Overweight)
۳۰ تا ۳۴,۹:	چاقی درجه ۱ (I Obesity Class)
۳۵ تا ۳۹,۹:	چاقی درجه ۲ (Obesity Class II)
بیشتر از ۴۰:	چاقی مفرط و مرگبار (Obesity Morbid)

در سال ۱۹۹۴ تحقیق آزمایش ملی سلامت و تغذیه اعلام کرد که حدود ۵۹٪ از مردان و ۴۹٪ از زنان دچار اضافه وزن یا همان شاخص توده بدنی بالای ۲۵ هستند و چاقی مفرط یعنی BMI بالای ۴۰ تنها در ۲ درصد مردان و ۴٪ از زنان وجود داشت. در سال ۲۰۰۷ یک تحقیق مشابه دیگر نشان داد که اضافه وزن یا چاقی ۶۳٪ جمعیت مردم امریکا را درگیر کرده که ۲۶٪ از این افراد را مردم چاق یعنی با بالای ۳۰ تشکیل می دهند. نظرات مختلفی در مورد آستانه کم وزنی در زنان وجود دارد. برخی از پزشکان شاخص توده بدنی بین ۱۸,۵ تا ۲۰ را به عنوان حداقل وزن طبیعی برای زنان در نظر می گیرند و برخی دیگر ۱۹ را مرز می دانند. به هر حال BMI حدود ۱۵ به طور معمول علامتی از سوءتغذیه و حالت قحطی زدگی شناخته می شود و BMI زیر ۱۷,۵ به عنوان یکی از علائم اختلال خوردن (لاغری مرضی) anorexia nervosa برای زنان و دختران جوان در نظر گرفته می شود.

شاخص توده بدنی برای کودکان

BMI به طور متفاوتی برای کودکان محاسبه می شود گرچه روش کار تقریباً مشابه بالغین است اما برای کودکان درصدی را برای مقایسه کودک با کودکان هم سن و هم جنسیت او فراهم می کند. BMI زیر ۵ درصد به عنوان کم وزنی و بالای ۹۵٪ به عنوان چاق در افراد زیر ۲۰ سال در نظر گرفته می شود. کودکان و نوجوانان زیر ۲۰ سال با BMI بین ۸۵ تا ۹۵ درصد دارای اضافه وزن شمرده می شوند. مطالعات اخیر در بریتانیا نشان می دهد که شاخص دختران بین ۱۲ تا ۱۶ ساله به طور متوسط حدود ۱ کیلوگرم بر متر مربع ($1,0 \text{ kg/m}^2$) نسبت به پسران بیشتر هستند.



روش تفسیر وضعیت وزنی کودکان زیر ۱۸ سال براساس جداول صدک BMI برای سن به این ترتیب است:

صدک BMI وضعیت وزنی

- کمتر از صدک ۵: کمبود وزن
- صدک ۵ تا ۸۵: وزن نرمال
- صدک ۸۵ تا ۹۵: در معرض خطر
- بالای صدک ۹۵: اضافه وزن

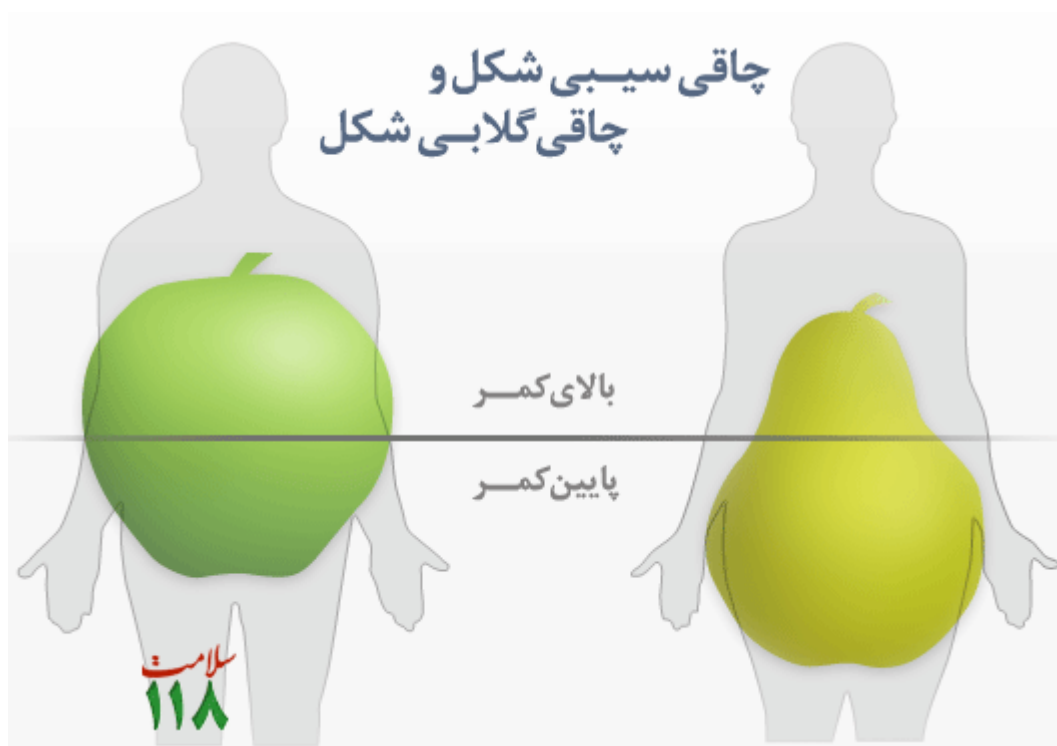
تفاوت های نژادی

شاخص توده بدنی با عددهای داده شده تقریباً برای مردم کشورهای غربی صنعتی مشابه است ولی این میزان در سایر کشورها و برای مردم سایر نژادها متفاوت است. برای مثال در ژاپن شاخص توده بدنی نرمال باید بین ۱۸,۵ تا ۲۳ باشد این در حالی است که تقریباً این میزان برای کشورهای غربی ۲۵ است.

شاخص توده بدنی در ایران نیز مورد بررسی قرار گرفته برای مثال حد بالای BMI نرمال برای مردان ۲۵,۲۱ و برای زنان ۲۳,۳۵ است.

شکل چاقی

معمولا شکل چاقی به دو صورت تقسیم می شود: چاقی سیبی شکل و چاقی گلابی شکل. در چاقی سیبی شکل، چربی اضافی در اطراف شکم انباشته شده است. در چاقی گلابی شکل نیز چربی اضافی در باسن و ران ها جمع شده است، چاقی سیبی شکل به نسبت چاقی گلابی شکل، خطر بیشتری برای سلامتی دارد و افراد مبتلا به چاقی سیبی بیش از سایرین دچار پرفشاری خون، دیابت نوع ۲ و بیماری قلبی می شوند. اگر دور کمر در آقایان بیشتر از ۱۰۲ سانتیمتر و در خانمها بیشتر از ۸۸ سانتیمتر باشد، چاقی سیبی شکل در مورد آنها مطرح می شود. البته این اعداد برای زنان باردار و شیرده کاربرد علمی ندارد.



چاقی سیبی شکل در مقابل چاقی گلابی شکل

پیامدهای اضافه وزن و چاقی بر سلامت

طیف های مختلف BMI بر اساس رابطه بین وزن بدن و بیماری ها و مرگ تعیین شده است. افراد دارای اضافه وزن یا چاق شانس بیشتری برای ابتلا به بیماری های مختلف و مشکلات سلامتی هستند که از آن جمله اند:

- فشار خون بالا
- چربی خون بالا (LDL بالا، HDL پائین، و سطوح بالای تریگلیسیرید در خون)

- دیابت نوع ۲
- بیماریهای قلبی عروقی
- سگته
- بیماری کیسه صفرا
- آرتروز استخوانی
- اختلالات خواب
- برخی از انواع سرطان (سینه، مقعد، رحم و ...)

فاکتورهای خطرزا

بیماری های ذکر شده در بالا، از جمله بیماری های مرتبط با چاقی هستند در صورتی که اضافه وزن یا چاقی شما همراه با دست کم دو مورد از فاکتورهای خطر نیز باشد، احتمال ابتلای شما به این بیماری ها چندین برابر می شود. عوامل خطرزا یا فاکتورهای خطر عبارتند از:

- فشار خون بالا
- سطح بالای کلسترول بد در خون LDL
- سطح پائین کلسترول خوب در خون HDL
- چربی خون بالا (تریگلیسیرید بالا)
- قند خون بالا
- سابقه خانوادگی بیماری قلبی
- عدم فعالیت بدنی و ورزش
- مصرف سیگار و الکل

برای افرادی که شاخص توده بدنی آنها ۳۰ و بالاتر از آن است و یا کسانی که دچار اضافه وزن هستند (BMI بین ۲۵ تا ۲۹,۹) و یک یا دو مورد از فاکتورهای خطر را دارند پیشنهاد می کنیم که وزن خود را کاهش دهند. حتی یک کاهش وزن جزئی (۵ تا ۱۰ درصد وزن فعلی شما) می تواند به کاهش خطر ابتلای شما به بیماری های مرتبط با چاقی کمک کند.

افرادی که اضافه وزن دارند، و فاکتورهای خطر کمتر از ۲ مورد دارند، نیز گرچه خطر ابتلا به بیماریهای مرتبط با چاقی کمتری دارند اما هنوز باید مراقب افزایش وزن خود باشند و سعی در کاهش هر چه بیشتر وزن خود داشته باشند.

راهبرد درمانی برای چاقی

موفق ترین راهبرد در زمینه کاهش وزن شامل کاهش کالری دریافتی ، افزایش فعالیت جسمانی، افزایش مصرف فیبرهای غذایی، کاهش مصرف چربی و رفتار درمانی جهت بهبود اصلاح عادات غذایی و فعالیت های جسمی است. کاهش وزن در افراد چاق و دارای اضافه وزن؛ عوارض جسمی ، متابولیک و هورمونی را بهبود می بخشد. همچنین کاهش وزن در افراد چاق می تواند افسردگی ، اضطراب، عوامل روانی – اجتماعی و کیفیت زندگی را نیز بهبود ببخشد.

اصلاحات رفتاری

به طور صددرصد یکی از روشهای موثر در لاغری است. به عنوان مثال آهسته غذا خوردن و جویدن کامل غذا باعث می شود که مقدار کمتری غذا خورده شود. مثلا افرادی که عادت به نوک زدن غذا دارند و یا عادت به غذا خوردن در جلوی تلویزیون دارند افزایش وزن و چاقی در آن ها عارض می گردد. بهترین و موثرترین روش برای کاهش وزن، اجرای توأم رژیم غذایی متعادل و ورزش منظم است.

هنگامی که بدن از تعادل انرژی برخوردار باشد، وزن بدن بدون تغییر می ماند. تعادل انرژی، یعنی مقدار انرژی جذب شده به صورت غذا، برابر با مقدار انرژی مصرفی در بدن باشد. نوع و مقدار انرژی هر ماده غذایی که مصرف می شود را با خواندن اطلاعات برچسبهای روی مواد غذایی آماده یا جدولهای ارزش انرژی که در بیشتر کتابهای تغذیه موجود است، می توان در طول روز محاسبه کرد. یک نمونه از این جدولها که مواد غذایی متداول را فهرست کرده است، ارائه می شود.

غذا	وزن (گرم)	انرژی (کیلوکالری)
مرغ پخته	۱۳۶	۳۶۹
مرغ سرخ کرده	۹۳	۲۷۸
ماهی	۱۴۷	۳۵۵
ماکارونی	۱۰۰	۱۸۶
نان گندم	۲۸/۵	۶۹
سفیده تخم مرغ پخته	۲۸/۵	۱۳
زرده تخم مرغ پخته	۲۸/۵	۱۰۸
پنیر محلی	۲۸/۵	۲۹
پنیر خامه ای	۲۸/۵	۹۹

۱۶	۲۸/۵	سیب
۱۳	۲۸/۵	پرتقال
۲۰	۲۸/۵	انگور
۶	۲۸/۵	گوجه فرنگی

از کتاب آمادگی جسمانی؛ تألیف عباسعلی گائینی، حمید رجبی

هر فرد میتواند مقدار تقریبی انرژی مصرفی خود را بر اساس فعالیتهایی که در طول روز انجام می دهد محاسبه کند. جدول زیر، مقدار انرژی مصرفی در دقیقه را برای برخی از فعالیتهای معمول در طول روز ارائه می کند.

فعالیت	نرژی مصرفی (کیلو کالری در دقیقه به ازای یک کیلو گرم از وزن بدن)
خوابیدن	۰
دراز کشیدن	۰/۰۱۰
نشستن	۰/۰۲۰
خوردن	۰/۰۲۲
نوشتن	۰/۰۲۹
انجام فرایض دینی	۰/۰۲۵
مطالعه کردن	۰/۰۲۰
راهپیمایی با سرعت معمولی	۰/۰۸
دو آرام	۰/۱۵۲
طناب زدن ۷۰ بار در دقیقه	۰/۱۶۳
والیبال بازی کردن	۰/۰۵۱
دوش گرفتن و استحمام	۰/۰۲۵
فوتبال بازی کردن	۰/۱۳۰

از کتاب آمادگی جسمانی؛ تألیف عباسعلی گائینی، حمید رجبی

درمان با ورزش

بی تحرکی و عدم فعالیت بدنی، خطر ابتلا به چاقی و دیابت نوع دوم را افزایش می دهد. در مقابل تعدیل سبک زندگی از راه کاهش دریافت انرژی و افزایش فعالیت جسمانی می تواند درمان اصلی برای افراد چاق و دارای اضافه وزن باشد. اغلب این نکته پذیرفته شده که تمرینات طولانی مدت ورزشی، حساسیت به انسولین را افزایش می دهد و در پیشگیری از چاقی و عوارض بعدی آن یعنی دیابت نوع دوم مفید می باشد.

ورزش از دو طریق موجب مصرف انرژی در بدن می شود: یکی افزایش میزان سوخت در زمان ورزش و دیگری افزایش مقدار مصرف انرژی در زمان استراحت بعد از خاتمه ورزش.

برای مورد دوم یک مثال می آوریم: فعالیت بدنی با شدت متوسط به مدت ۱۰ دقیقه، می تواند مصرف انرژی بدن را در حالت استراحت ۵ تا ۱۵ درصد به مدت ۲۴ تا ۴۸ ساعت افزایش دهد. در ورزشکاران میزان مصرف انرژی در زمان استراحت ۵ تا ۲۰ درصد بالاتر از افراد عادی است. بنابراین، یکی از مهمترین فواید ورزش و فعالیت جسمانی بالاتر رفتن میزان مصرف انرژی فرد فعال در زمان استراحت است. بنابراین، این باور افراد پر خور که ورزش و فعالیت بدنی باعث افزایش اشتها آنها می شود غلط است. هیچ منبع علمی این مطلب را تایید نمی کند. برعکس، ورزش سنگین موجب افزایش برخی مواد در بدن و کاهش تمایل فرد به خوردن می شود. یعنی با کاهش موقتی اشتها روبرو می شویم.

ورزش های مناسب برای لاغری

به طور کلی واز دیرباز بهترین ورزش برای کسانی که تمایل به داشتن اندام مناسب دارند ورزش های هوازی هستند. اما لازم به ذکر است که؛ در شروع برنامه لاغری از ورزش هایی که قند زیادی مصرف می کنند و خیلی دیر وارد مرحله چربی سوزی می شوند باید اجتناب کرد. ایروبیک (بهترین گزینه جهت لاغر شدن است)، پیاده روی سریع، دوچرخه سواری، اسکیت و . . . حرکات هوازی آشنایی هستند که بسیار کم خرج هستند و شما می توانید به راحتی در هر لحظه یکی از آنها را انجام دهید.

در گذشته عقیده بر این بود که تنها ورزش های هوازی منجر به چربی سوزی و کاهش وزن می شوند پس به هر فردی که مصمم به کاهش وزن بود ورزش های هوازی پیشنهاد می شد و گزینه دیگری وجود نداشت. اما با پیشرفت علم در حوزه علوم ورزشی امروزه بسیاری از محققان و متخصصین در

حوزه علوم ورزشی بر این عقیده هستند که حتی ورزش های مقاومتی نظیر بدنسازی و آمادگی جسمانی نیز منجر به چربی سوزی و کاهش وزن می شود. لذا بسیاری از مقالات علمی منتشر شده در این زمینه این موضوع را تایید می کنند که تمرینات مقاومتی نیز می تواند باعث کاهش وزن شود و دلیل این عامل را افزایش میزان متابولیسم بدن ناشی از تمرینات مقاومتی می دانند.

بروم و همکارانش (۲۰۰۹) اثر ۹۰ دقیقه تمرین مقاومتی و ۶۰ دقیقه تمرین هوازی را بر مردان چاق بررسی کردند و به این نتیجه رسیدند که هم تمرینات مقاومتی و هم تمرینات هوازی به طور بسیار بارزی سرکوب اشتها و همچنین چربی سوزی را سبب می شود اما از طرفی میزان متابولیسم بر اثر تمرینات مقاومتی بسیار بالاتر می باشد. هانتر و همکارانش (۲۰۰۵) نشان دادند که تمرینات مقاومتی سبب افزایش انرژی مصرفی نسبت به دیگر تمرینات ورزشی می شود.

اما نکته فوق العاده مهم که لازم به ذکر می باشد این است که دو عامل شدت تمرین و مدت تمرین در تمرینات مقاومتی که با هدف کاهش وزن انجام می شود بایستی رعایت شود تا نتیجه چربی سوزی داشته باشد.

برخی از محدودیت های استفاده از شاخص توده بدنی

گرچه شاخص توده بدنی به طور معمول برای همه زنان و مردان نتایج قابل اعتمادی را نشان می دهد اما مثل هر چیز دیگری محدودیت ها و مرزهایی هم دارد برای مثال:

– این شاخص ممکن است برای ورزشکاران و افرادی که بافت ماهیچه ای مستحکم و متراکم دارند، با ضریب خطا همراه باشد و BMI آنها را بالاتر از میزان واقعی نشان دهد زیرا اضافه وزنی را که به دلیل بافت ماهیچه ای به وجود آمده است را با چربی اضافی بدن اشتباه می گیرد.

– در مورد استفاده از این شاخص برای سالمندان نیز محدودیت هایی وجود دارد زیرا ممکن است در مورد اضافه وزن این افراد را کمتر از حد واقعی نشان دهد زیرا هر فردی که دچار کاهش بافت و تراکم ماهیچه ای شده باشد ممکن است BMI واقعی خود را به دلیل تراکم آب یا چربی در واحد حجم به درستی تشخیص ندهد.

– محاسبه شاخص توده بدنی برای زنان باردار کاربرد ندارد.

– در افراد زیر ۱۸-۲۰ سال باید از روش محاسبه شاخص توده بدنی برای کودکان استفاده کرد تا اعداد به دست آمده واقعی باشند.