

فصلنامه طب در ورزش

شماره ۲۹

پاییز ۱۴۰۱

# طب در ورزش

فصلنامه علمی فدراسیون پزشکی ورزشی جمهوری اسلامی ایران  
(ویژه نامه مدیریت وزن)

- ✓ مکمل های موثر بر کاهش وزن، بهبود ترکیب بدنی
- ✓ روش تمرینی مورد استفاده در کنترل وزن
- ✓ مدیریت وزن در کودکان



# پانزدهمین کنگره سراسری پزشکی ورزشی

و نمایشگاه تجهیزات و کالاهای پزشکی ورزشی

## 15th National Sports Medicine Congress

هتل المپیک ۳ الی ۵ اسفند ماه ۱۴۰۱

### محورهای کنگره

- ورزش و بیماری ها
- آسیب های ورزشی
- توانبخشی ورزشی
- تغذیه ورزشی
- فیزیولوژی ورزشی
- حرکات اصلاحی

مهلت ارسال مقالات:

۱۴۰۱/۱۰/۲۰



### کارگاه های جانبی

- تکنیک های تمرین با EMS
- تفسیر MRI زانو و شانه
- آنالیز گازهای تنفسی CPET
- ورزش در بارداری
- تکنیک آتل بندی و کج گیری
- Dry Needling
- درمان های دستی و Manipulation
- تزریقات تحت هدایت سونوگرافی
- تکنیک های ماساژ عمقی، تجهیزات ماساژ
- مدالیت های جدید فیزیوتراپی در آسیب های ورزشی
- ...

با حداکثر امتیاز بازآموزی برای پزشکان ، فیزیوتراپیست ها و پیراپزشکان  
و امتیاز سمینار جهت مربیان بدنسازی



آدرس محل کنگره: بلوار غربی مجموعه ورزشی آزادی تهران- بعد از درب اصلی ورزشگاه - هتل المپیک

WWW.IFSM.IR

http://edu.ifsom.ir

ثبت نام و ارسال مقالات از طریق وب سایت:

آدرس و شماره تماس دبیرخانه کنگره: میدان شهدای هفتم تیر- خیابان شهید ملّح جنوبی- ضلع جنوبی ورزشگاه شهید شیرودی- خیابان ورزشنده-

تماس: ۰۲۱۸۳۸۲۶ داخلی ۱۳۳۶۹۸ و ۶۹۵

فدراسیون پزشکی ورزشی- طبقه ششم- کمیته آموزش



فصلنامه طب در ورزش  
شماره ۲۹  
پاییز ۱۴۰۱



## فهرست مطالب

عنوان	نویسنده / مترجم	صفحه
سخن مدیر مسئول	دکتر غلامرضا نوروزی	۴
سرمقاله	دکتر رضاسعیدی نیشابوری	۵
ارزیابی های قبل از ورزش در افراد چاق	دکتر غلامرضا نوروزی	۶
و کنترل وزن	دکتر هادی عطارد	۸
روش های تمرینی مورد استفاده در کنترل وزن	دکتر شیما قنادی	۱۳
مکمل های مؤثر بر کاهش وزن، بهبود ترکیب بدنی	دکتر فؤاد عسجدی	۱۷
ارزیابی مصرف کالری فعالیت ورزشی	دکتر شاهین صالحی	۲۲
مدیریت وزن در کودکان	دکتر عزیزه فرزین مهر	۲۵
چاقی و دیابت	دکتر سید علیرضا عبادی	۳۲
نقش توارث در چاقی	دکتر لاله حاکمی	۳۴
درمان های جراحی کاهش وزن	دکتر فرهاد مرادی شهپر	۳۷

● صاحب امتیاز: فدراسیون پزشکی ورزشی جمهوری اسلامی ایران

● مدیر مسئول: دکتر غلامرضا نوروزی

● سردبیر: دکتر رضا سعیدی نیشابوری

● مدیر داخلی: دکتر سید اشکان اردیبهشت

● همکاران این شماره (به ترتیب حروف الفبا):

دکتر لاله حاکمی، دکتر شاهین صالحی، دکتر سید رضا عبادی  
دکتر فواد عسجدی، دکتر هادی عطارد، دکتر عزیزه فرزین مهر  
دکتر شیماقنادی، دکتر فرهاد مرادی شهپر، دکتر غلامرضا نوروزی

● مدیر اجرایی: رقیه قدیمی

● طراح و صفحه آرا: سعیده بهارلو

\* علاقه مندان به همکاری می توانند مطالب خود را در صورتی که قبلاً در سایر مجلات داخلی به چاپ نرسیده باشد به دفتر فصل نامه طب در ورزش ارسال نمایند.

\* مسئولیت صحت مطالب به عهده نویسندگان است.

\* نشریه طب در ورزش در انتخاب، اصلاح و حک و خلاصه کردن مطالب آزاد است.

\* مقالات باید به صورت تایپ شده در یک طرف کاغذ و حداکثر در ۵ صفحه A4 همراه با لوح فشرده فایل word باشد.

\* مطالب ارسالی باید حتماً با ذکر منابع و مأخذ بوده و مطالب ترجمه شده همراه با اصل مقاله باشد.

\* مطالب ارسال شده عودت داده نمی شود.

نشانی: تهران، خیابان مفتاح جنوبی، خیابان ورزشنده  
ضلع جنوبی ورزشگاه شهید شیروودی، فدراسیون

پزشکی ورزشی. صندوق پستی ۱۵۸۷۵ / ۹۶۵۹

تلفن: ۸۸۳۲۶۲۲۶ و ۸۳۸۲۶ داخلی ۶۹۸

تارنما (وبسایت): [www.IFSM.ir](http://www.IFSM.ir)

پست الکترونیک: [tebdarvarzesh@IFSM.ir](mailto:tebdarvarzesh@IFSM.ir)

## یادداشت مدیر مسئول

دکتر غلامرضا نوروزی  
رئیس فدراسیون پزشکی ورزشی  
دبیر کل ستاد ملی مبارزه با دوپینگ

امروزه در جهان به نوعی شاهد همه گیری چاقی و اضافه وزن هستیم، بر این اساس سال ۲۰۲۱ از سوی سازمان جهانی گوارش (WGO) بعنوان سال «اپیدمی در حال وقوع چاقی» نام گرفت. افزایش سه برابری چاقی در سطح جهان از سال ۱۹۷۵ و افزایش ۵/۵ برابری آن در کشور عزیزمان از سال ۱۹۸۰ همگی نشان از اهمیت موضوع و ضرورت پرداختن به آن را دارد.

در حال حاضر ۷۰ درصد ایرانیان به چاقی و یا اضافه وزن، مبتلا هستند و بر اساس مطالعات صورت پذیرفته تغییر رژیم غذایی، پر خوری و کم تحرکی از علل اصلی آن است. نکته حائز اهمیت این است که عوارض چاقی می تواند از بیماری های عفونی مانند کووید ۱۹ نیز خطرناکتر باشد. اپیدمی های عفونی عموماً با واکسن و یا اقدامات دارویی تحت کنترل قرار می گیرند، اما اپیدمی بیماری چاقی، در صورت عدم کنترل، می تواند بر شمار مرگ های زودرس به ویژه مرگ های ناشی از سرطان ها و بیماری های قلبی عروقی بیافزاید.

بر این اساس و با توجه به نقش ورزش و تغذیه در پیشگیری و درمان چاقی، در شماره پیش رو به موضوع مدیریت وزن پرداخته شده است. امید است با افزایش اطلاعات و دانش آحاد جامعه، بتوانیم گامی ولو کوچک در مدیریت بهینه این مشکل برداریم.

## سرمقاله

دکتر رضاسعیدی نیشابوری  
رئیس کمیته آموزش و پژوهش فدراسیون پزشکی ورزشی

در شماره پیش رو با توجه به رشد روزافزون تعداد افراد مبتلا به چاقی و اضافه وزن و ضرورت اطلاع جامعه از عوارض و بیماریهای مرتبط با آن به موضوع مدیریت وزن پرداخته شده است. بررسی های بین المللی نشان می دهند چاقی می تواند به عنوان علت اصلی و یا تشدید کننده بسیاری از بیماری های مزمن و عامل برخی از مرگ های زودرس باشد، همچنین با وجود هشدار سازمان بهداشت جهانی در سال ۱۹۹۰، نه تنها تعداد افراد مبتلا به چاقی کاهش نیافته، بلکه فراگیرتر نیز شده است. متأسفانه در ایران نیز شاهد افزایش میزان شیوع چاقی و همچنین صعود رتبه اضافه وزن دختران و پسران ایرانی هستیم. بر این اساس درک موضوع و پرداختن به آن از اهمیت ویژه ای برخوردار است.

در شماره پیش رو به موضوعاتی همچون: ارزیابی های قبل از ورزش در افراد چاق، تأثیر تغذیه و مکمل ها، فعالیت بدنی و سبک زندگی بر ترکیب بدنی و کنترل وزن، روش های تمرینی مورد استفاده در کنترل وزن، مکمل های مؤثر بر کاهش وزن، بهبود ترکیب بدنی، ارزیابی مصرف کالری فعالیت ورزشی، مدیریت وزن در کودکان، چاقی و دیابت، نقش توارث در چاقی و درمان های جراحی کاهش وزن پرداخته شده است. در پایان از همت و تلاش همکاران دانش پژوهمان، در تدوین و گردآوری مطالب کمال تشکر را دارم.

## ارزیابی‌های قبل از ورزش در افراد چاق

دکتر غلامرضا نوروزی  
رئیس فدراسیون پزشکی ورزشی  
دبیر کل ستاد ملی مبارزه با دوپینگ

تست‌های تخصصی ورزشی تا آزمایشات خون و بررسی پروفایل قند و چربی و ... که بسته به شرایط انجام می‌شود. یکی کاربردی‌ترین و رایج‌ترین روش‌های ارزیابی استفاده از پرسشنامه PAR\_Q می‌باشد.

### پرسشنامه PAR\_Q

یکی از معروف‌ترین پرسشنامه‌ها در حوزه پزشکی ورزشی است که آخرین به روزرسانی این پرسشنامه برای سال ۲۰۲۲ می‌باشد. این پرسشنامه برای استاندارد کردن غربالگری فعالیت ورزشی برای افراد ۱۵ تا ۶۹ ساله ایجاد شد به عبارت دیگر PAR-Q یک ابزار ساده خود غربالگری است که معمولاً توسط مربیان رشته‌های مختلف ورزشی به ویژه مربیان بدنسازی و تناسب‌اندام برای تعیین ایمنی یا خطرات احتمالی ورزش بر اساس سابقه سلامتی، علائم فعلی و عوامل خطر استفاده می‌شود. همچنین می‌تواند به مربی کمک کند تا یک برنامه ورزشی مناسب برای ورزشکار طراحی نماید. همه سؤالات برای کمک به کشف خطرات بالقوه سلامت مرتبط با ورزش طراحی شده‌اند. جدی‌ترین خطر بالقوه ورزش شدید، حمله قلبی یا سایر رویدادهای ناگهانی قلبی در فردی با بیماری‌های قلبی

ارزیابی‌های قبل از ورزش یکی از مهم‌ترین مواردی است که پزشکان و مربیان باید در نظر داشته باشند. این ارزیابی‌ها سطوح مختلفی دارند که از ارزیابی‌های پزشکی تا ارزیابی‌های ورزشی را در برمی‌گیرد. تعدادی از ارزیابی‌ها بسیار تخصصی هستند ولی تعداد دیگر با پرسشنامه‌های موجود قابل انجام است و در صورتیکه در این پرسشنامه‌ها موارد مثبتی وجود داشت، احتیاج به ارزیابی‌های بیشتر ایجاد می‌شود. باید این نکته را در نظر داشت که افراد دارای اضافه‌وزن یا کسانی که چاق هستند بیشتر در خطر آسیب‌های حین ورزش می‌باشند و باید با دقت بیشتری این ارزیابی‌ها برای این افراد انجام شود. همچنین چاق بودن یک عامل خطر برای بیماری‌های قلبی و عروقی و حتی مرگ ناگهانی است. افراد چاق بیشتر در معرض دیابت و افزایش چربی‌های خون و ابتلا به کبد چرب می‌باشند و تمامی این موارد نشان می‌دهد که ارزیابی‌های قبل از ورزش در افراد دارای اضافه‌وزن یا چاق باید با دقت بیشتری انجام شود. روش‌های مختلفی برای ارزیابی‌های قبل از ورزش در افراد چاق وجود دارد به‌طور مثال تعیین توده بدنی، ترکیب‌سنجی بدن و تعیین درصد چربی، انجام

تشخیص داده نشده است و این مورد را باید در نظر داشت که سن ایجاد مشکلات قلبی با توجه به سبک زندگی جدید کاهش پیدا کرده است. باید در نظر داشت که PAR-Q یک ارزیابی پزشکی کامل نیست، هدف این سؤالات کشف مشکلات قلبی، گردش خون، تعادل، پزشکی و مفصلی است که می‌تواند ورزش را برای برخی افراد دشوار یا حتی خطرناک نماید. پرسشنامه PAR-Q دارای هفت سال می‌باشد این سؤالات به شرح زیر است:

- ۱- آیا پزشک تا به حال به شما گفته است که یک بیماری قلبی یا پرفشاری خون دارید؟
  - ۲- آیا در هنگام استراحت، در حین فعالیت‌های روزمره زندگی، یا زمانی که فعالیت بدنی انجام می‌دهید، درد در ناحیه قفسه سینه خود احساس می‌کنید؟
  - ۳- آیا به علت سرگیجه تعادل خود را از دست می‌دهید یا در ۱۲ ماه گذشته هوشیاری خود را از دست داده‌اید؟ اگر سرگیجه شما با تنفس بیش از حد (از جمله در حین ورزش شدید) همراه بود، لطفاً گزینه خیر را انتخاب نمایید.
  - ۴- آیا تا به حال تشخیص بیماری مزمن دیگری (به‌غیر از بیماری قلبی یا فشارخون بالا) برای شما داده شده است؟ (اگر جواب شما مثبت است نام ببرید)
  - ۵- آیا در حال حاضر داروهای تجویز شده برای یک بیماری مزمن پزشکی مصرف می‌کنید؟ (اگر جواب شما مثبت است نام ببرید)
  - ۶- آیا در حال حاضر (یا در ۱۲ ماه گذشته) مشکلی در مفصل یا بافت نرم (عضله، رباط یا تاندون) یا استخوان دارید که با فعالیت بدنی بیشتر، وضعیت آن آسیب بدتر شود؟ لطفاً اگر در گذشته مشکلی داشتید که در حال حاضر توانایی شما را برای فعال بودن فیزیکی محدود نمی‌کند پاسخ نه دهید؟
  - ۷- آیا پزشک شما تا به حال گفته است که فقط باید فعالیت بدنی تحت نظارت پزشکی انجام دهید؟
- اگر ورزشکار به‌تمامی سؤالات بالا پاسخ منفی داد معمولاً می‌تواند ورزش خود را شروع نماید و در اکثریت مواقع احتیاج به ارزیابی‌های بیشتر ندارد ولی در صورتیکه به سؤالات بالا و حتی یک سال از موارد بالا پاسخ مثبت داد احتیاج به انجام ارزیابی‌های بیشتر دارد. این ارزیابی‌های بیشتر می‌تواند شامل مراجعه به پزشک و پر نمودن فرم PAR-Q پلاس باشد.
- اگر به یک یا چند سؤال PAR-Q پاسخ مثبت دهید، گام بعدی این است که به سؤالات PAR-Q پلاس پاسخ دهید، این سؤالات مجموعه‌ای از ۱۰ سؤال است. این سؤالات با وسعت بیشتری در

مورد اینکه آیا شما شرایط سلامت خاصی مانند آرتрит و سرطان دارید یا خیر، پرس‌وجو می‌نماید. این ده سؤال به‌صورت خلاصه شامل موارد زیر است:

- ۱- آیا آرتрит، پوکی استخوان یا مشکلات کمر دارید؟
  - ۲- آیا در حال حاضر مبتلا به هر نوع بیماری سرطان هستید؟
  - ۳- آیا بیماری قلبی یا قلبی عروقی دارید؟ این شامل بیماری‌های عروق کرونر، نارسایی قلبی، اختلال ریتم قلب می‌شود.
  - ۴- آیا در حال حاضر فشارخون بالا دارید؟
  - ۵- آیا بیماری متابولیک دارید؟ این موارد شامل بیماری دیابت نوع ۱، دیابت نوع ۲، پیش دیابت می‌شود.
  - ۶- آیا مشکلات سلامت روان یا مشکلات یادگیری دارید؟
  - ۷- آیا بیماری تنفسی دارید؟
  - ۸- آیا آسیب نخاعی دارید؟
  - ۹- آیا تاکنون سکنه مغزی کرده‌اید؟
  - ۱۰- آیا مشکلات پزشکی دیگری دارید که در بالا ذکر نشده است یا دو یا بیشتر مشکل پزشکی دیگری دارید؟
- اگر به تمامی سؤالات بالا پاسخ منفی دادید توصیه می‌شود که:**
- با یک متخصص ورزش ماهر مشورت کنید تا یک برنامه ورزشی ایمن و مؤثر در جهت سلامتی در اختیار شما قرار دهد. همچنین به شما توصیه می‌شود که به آرامی شروع به ورزش کنید و به تدریج شدت ورزش را افزایش دهید. معمولاً ۲۰ تا ۶۰ دقیقه ورزش با شدت کم تا متوسط، ۳ تا ۵ روز در هفته شامل تمرینات هوازی و تقویت عضلات بسته به شرایط بدنی در شروع فعالیت ورزشی توصیه می‌شود.
- اگر به یک یا چند سؤال فرم PAR-Q پلاس در مورد وضعیت پزشکی خود پاسخ مثبت داده‌اید قبل از اینکه از نظر بدنی فعال‌تر شوید یا درگیر برنامه ورزشی تناسب‌اندام شوید، باید ارزیابی بیشتری از نظر سلامتی توسط افراد صاحب صلاحیت در حوزه پزشکی برای شما انجام شود. لازم به ذکر است فرم‌ها و فرانس‌ها و نظرات مختلفی برای ارزیابی‌های قبل از ورزش وجود دارد که مربیان و پزشکان بسته به شرایط می‌توانند استفاده نمایند ولی آنچه مشخص است این است که سلامتی ورزشکار اولویت است و در صورت هرگونه شک و شبهه باید ورزشکار را به پزشک جهت بررسی بیشتر ارجاع داد.
- پرسشنامه کامل PAR-Q را می‌توانید از طریق لینک زیر دریافت نمایید.

<http://eparmedx.com/wp-content/uploads/2022/01/ParQPlus2022.pdf>

# تأثیر تغذیه و مکمل‌ها فعالیت بدنی و سبک زندگی بر ترکیب بدنی و کنترل وزن

دکتر هادی عطارد

دکترای تخصصی تغذیه ورزشی و رژیم‌درمانی

## مقدمه

امروزه ترکیب بدنی و کنترل وزن به‌عنوان یکی از مباحث مهم، حیاتی و جذاب در تغذیه ورزشی از جایگاه ویژه‌ای برخوردار است. این موضوع هم در عموم مردم (تناسب‌اندام) و هم در ورزشکاران چه ورزشکاران در سطوح همگانی و آمادگی جسمانی و چه ورزشکاران حرفه‌ای (ارتقای میزان عضلات و کاهش درصد چربی) دارای اهمیت فوق‌العاده‌ای است که ضرورت پرداختن به اصول آن هم از ابعاد تغذیه مطلوب و هم فعالیت‌های جسمانی مناسب بسیار احساس می‌گردد. از سوی دیگر مکمل‌های چربی سوز با تبلیغات فراوان سهم بزرگی از بازار را به خود اختصاص داده‌اند درحالی‌که در اصل چیزی به‌عنوان سوخت و سوزاندن چربی وجود ندارد و این ترکیبات یا با تغییرات اشتها، کاهش جذب، افزایش دفع، افزایش متابولیسم و ضرابان قلب و... (اثرات جانبی و غیرمستقیم) در واقع عمل می‌کنند. از این رو در این مقاله به موضوع تغذیه و رفتارهای غذایی مناسب، نسخه تمرینی و مکمل‌هایی که می‌تواند نقش مهمی بر ترکیب بدنی و کنترل وزن داشته باشند پرداخته شده است.

## عوامل مؤثر بر کنترل وزن

۱. تمرینات هوازی، بدن برای تأمین انرژی عضلات، نیاز به اکسیژن دارد. کلیه تمرینات ریتمیک و سبک مثل دویدن آرام، پیاده‌روی، دوچرخه‌سواری و ... از جمله تمرینات هوازی هستند.
۲. لزوم صرف صبحانه، هرگز صبحانه را از وعده غذایی خود حذف نکنید. بسیاری به دلیل نداشتن وقت کافی، صبحانه را حذف می‌کنند؛ اما باید بدانید صرف صبحانه، ده‌ها مزیت دارد که یکی از آن‌ها دستیابی به وزن دلخواه شماست.
۳. افزایش وزن عضلات با پروتئین، در رژیم غذایی خود از غذاهای حاوی پروتئین استفاده کنید. برخی از آن‌ها عبارتند از: گوشت انواع ماهی، گوشت قرمز، سینه مرغ، عدس، لوبیا، نخود، ماش، سفیده تخم‌مرغ، مغز گردو، فندق، بادام.
۴. ثابت نگاه‌داشتن سوخت‌وساز، به‌جای سه وعده غذا، پنج یا شش وعده غذای سبک‌تر طی روز داشته باشید. وقتی مقدار زیادی غذا وارد بدن می‌شود، تمایل بدن برای ذخیره چربی بیشتر از زمانی است که غذا کم‌کم وارد بدن می‌شود.



۵. جایگزین کردن غلات کامل با سایر غلات، افرادی که در رژیم غذایی خود از غلات کامل استفاده می‌کنند، میزان چربی‌های بدنشان، به خصوص در ناحیه شکم، کمتر است.

۶. داشتن خواب کافی، افرادی که روزانه بین ۷٫۵ تا ۸٫۵ ساعت می‌خوابند، راحت‌تر از افرادی که ۵/۵ ساعت می‌خوابند، می‌توانند چربی بسوزانند.

۷. پرهیز از استرس، با افزایش استرس و ترشح هورمون کورتیزل (هورمون چاقی) در افراد، روند چربی سوزی آن‌ها کاهش می‌یابد.

### کارنیتین (L-carnitine) چیست؟

کارنیتین یا ال کارنیتین در رده یکی از آمینواسیدهای غیرضروری تولیدشده در کبد، مغز و کلیه‌ها قرار می‌گیرد که از آمینواسیدهای اساسی متیونین و لیزین ساخته می‌شود. آمینواسیدها معمولاً توسط بدن برای سنتز پروتئین مورد استفاده قرار می‌گیرند اما کارنیتین متفاوت است زیرا این آمینواسید برای تسریع انتقال اسیدهای چرب بلند زنجیر به منظور تولید انرژی به میتوکندری مورد استفاده قرار می‌گیرد. نتایج این فرایند فراهم آوردن انرژی ماهیچه‌ای با سوزاندن چربی هست. نام این آمینواسید مربوط به جدا شدن آن از گوشت در سال

۱۹۰۵ هست (گوشت‌خوار) و در ابتدا با نام ویتامین B-t شناخته می‌شد. کارنیتین به‌عنوان نام کلی برای تعدادی ترکیب به‌کاربرده می‌شود که شامل ال کارنیتین، ال استیل کارنیتین، استیل - ال - کارنیتین و ال - پروپینول کارنیتین هست، با این حال زمانی که عبارت کارنیتین به‌کاربرده می‌شود، بسیاری از افراد آن را به‌عنوان یک محصول کاهش چربی که در بسیاری از محصولات یافت می‌شود قلمداد می‌کنند. اخیراً، علاوه بر نقش اساسی آن به‌عنوان چربی سوز، فرمول‌های تخصصی بسیاری ایجاد شده‌اند که انواع مختلف کارنیتین را در یک محصول ترکیب می‌کنند که حاصل این امر نتایجی است که آن‌ها را نمی‌توان به‌تنهایی از ال - کارنیتین به دست آورد. با این حال بسیاری از افراد این محصول را برای کاهش چربی استفاده می‌کنند.

### سی‌ال‌ای (CLA) چیست؟

CLA یا لینولئیک اسید کونژوگه یکی از ایزومرهای لینولئیک اسید (اسید چرب امگا ۶) است و این بدین معناست که دارای تغییری جزئی در ساختار مولکولی است. یکی از اسیدهای چربی آزاد و ضروری هست که به‌طور طبیعی در گوشت و مواد لبنی وجود دارد و توسط بدن تولید نمی‌گردد بنابراین باید از طریق

رژیم غذایی CLA تأمین شود. برای اولین بار در سال ۱۹۷۸ توسط دکتر مایکل پاریزا و در حین مطالعه عصاره گوشت در دانشگاه ویسکانسین مادیسون کشف شد. تونالین CLA (نسخه صنعتی) یکی از بهترین مکمل‌های CLA هست و از روغن کافشه تهیه می‌شود که منبع مناسبی از لینولئیک اسید هست. این محصول اولین محصول پر فروش جهان بوده و تحقیقات بسیاری بر روی آن انجام گرفته است.

### ترموژنیک‌ها

زمانی که سخن از کاهش چربی به میان می‌آید، محصولات رده ترموژن بزرگ‌ترین رده کاهش چربی می‌باشند. این مفهوم به اواخر دهه ۸۰ و اوایل دهه ۹۰ و نتایج تحقیقات انجام‌شده بر روی نقش کافئین، آفدرین و آسپیرین بر روی کاهش چربی بازمی‌گردد. نتایج موفقیت‌آمیز بودند و منجر به استفاده از انواع طبیعی ترکیبات فوق برای کاهش چربی شدند و این اوایل ظهور مفهوم ترموژن به‌عنوان یک مکمل بود که شامل افدرا نیز می‌شد.

این محصول نه‌تنها برای کاهش چربی بلکه برای افزایش انرژی نیز به‌کاربرده می‌شد. بسیاری از این ترکیبات ممنوعه و در رده‌بندی محصولات دوپینگ طبقه‌بندی می‌شوند (افدرین).

### مسدودکننده‌های چربی

مسدودکننده‌های چربی همانند مسدودکننده‌های کربوهیدرات، با چربی‌های بدن ترکیب‌شده و از جذب آن‌ها توسط بدن جلوگیری می‌نمایند. اصلی‌ترین ماده این مسدودکننده‌ها کیتوزان (چیتوسان) هست که مشابه فیبر رژیمی است. همانند فیبر، آن‌ها از دستگاه گوارش بدون هضم شدن عبور می‌کنند اما بین ۶ تا ۱۰ برابر وزن خود چربی جذب می‌کنند.

### مسدودکننده‌های کربوهیدرات

مسدودکننده‌های کربوهیدرات را مسدودکننده‌های نشاسته نیز می‌نامند که از روش کربوهیدرات کم برای رژیم غذایی استفاده می‌کنند.

بسیاری از مسدودکننده‌های کربوهیدرات حاوی عصاره فازئولوس ولگاریس که نام گیاه‌شناسی لوبیا قرمز است می‌باشند. لوبیای سفید محصولی است که اغلب با مواد دیگری نظیر کروم، وانادیوم و شنبلیله ترکیب می‌شود.

### چربی احشایی چیست و چرا کاهش آن مهم است؟

چربی احشایی تجمع چربی در بدن ما است، اما در لایه‌های

زیرپوستی کمر و ران‌ها و اطراف اندام‌های شکمی تجمع نمی‌یابد. این خطرناک‌تر از چربی زیرپوستی معمول است و مبارزه با آن بسیار سخت‌تر است. تجمع چربی زیرپوستی می‌تواند در موارد شدید با جراحی از بین برود.

چربی احشایی در حفره شکم ذخیره‌شده و معمولاً به‌عنوان چربی فعال شناخته می‌شود؛ زیرا بر عملکرد هورمون‌های بدن اثر می‌گذارد؛ بنابراین افزایش بیش‌ازحد این نوع چربی می‌تواند پیامدهای مخربی را به دنبال داشته باشد.

چربی احشایی ۱۰ درصد کل چربی بدن فرد را تشکیل می‌دهد. دقیق‌ترین روش برای تعیین میزان این نوع چربی سی‌تی‌اسکن و MRI است. از آنجاکه این روش‌ها گران و وقت‌گیر هستند، می‌توان با سؤالاتی که در مورد رژیم غذایی و سبک زندگی از فرد پرسیده می‌شود میزان چربی را تخمین زد. افزایش میزان چربی احشایی خطر ابتلا به حمله قلبی، بیماری قلبی، دیابت نوع ۲، پرفشاری خون، سرطان سینه، سرطان روده بزرگ و بیماری آلزایمر را افزایش می‌دهد.



## سه عامل مؤثر بر میزان چربی احشایی بدن

### ۱- ورزش

ورزش در کاهش چربی احشایی مفید است. توصیه می‌شود ورزش به صورت هوازی که ضربان قلب را افزایش می‌دهد (مانند دویدن، دوچرخه‌سواری و شنا) و تمرینات قدرتی (مانند بلند کردن وزنه) که سبب افزایش حجم عضلات می‌شوند، انجام شود. حداقل ۳۰ دقیقه ورزش در روز به کاهش چربی بدن کمک خواهد کرد.

### ۲- استرس

وقتی فرد تحت استرس قرار دارد بدن هورمونی به نام کورتیزول ترشح می‌کند. این هورمون سبب افزایش میزان چربی احشایی می‌شود؛ بنابراین به افراد دارای سطوح بالای این نوع چربی در بدن توصیه می‌شود میزان استرس خود را کاهش دهند. در این راستا مدیتیشن، تنفس عمیق و سایر تکنیک‌های مدیریت استرس می‌توانند مفید باشند.

### ۳- رژیم غذایی

رژیم غذایی سالم که در آن میزان قند و غذاهای پرچرب

محدود شده باشد می‌تواند به کاهش وزن و کاهش چربی احشایی بدن کمک نماید. رژیم غذایی سالم باید شامل انواع گوشت کم‌چرب، میوه و سبزی، کربوهیدرات‌های پیچیده مانند حبوبات و غلات کامل باشد. همچنین توصیه می‌شود برای پخت غذاها از روش آب‌پز کردن، بخارپز کردن، کبابی و گریل کردن استفاده شده و از سرخ کردن پرهیز شود.

### چربی احشایی چرا این اندازه خطرناک است؟

رسوبات احشایی در واقع برای بدن مهم هستند، زیرا آن‌ها از اندام‌های داخلی در برابر اثرات محیط داخلی محافظت می‌کنند. با این حال، کل جرم آن‌ها نباید بیش از ۱۰٪-۱۵٪ از کل چربی‌های بدن باشد.

به دست آوردن چربی احشایی بیشتر از حد معمول یک مشکل محسوب می‌شود. چربی احشایی بیش از حد می‌تواند منجر به بیماری‌های متعدد گردد:

واریس، زیرا فشار بیش از حد روی پاها وجود دارد.

انفارکتوس میوکارد، تجمع چربی در اطراف قلب و در عروق قلبی می‌تواند منجر به عواقب فاجعه‌آمیز شود.

همچنین اختلالات در عملکرد هورمونی و فرآیندهای متابولیکی در بدن گردد.

### تفاوت چربی احشایی با چربی زیرپوستی چیست؟

بدن ما به چربی زیرپوستی احتیاج دارد. با دوباره پر کردن ذخایر انرژی بدن، به ما سرزندگی می‌بخشد و هنگام سرد شدن، ما را گرم می‌کند. همان‌طور که می‌دانید با مصرف مواد غذایی چربی در بدن ما ذخیره می‌شود؛ اما اگر بیش از حد غذا بخورید، بدن شما شروع به ذخیره چربی نه در لایه زیرپوستی، بلکه مستقیماً در نزدیکی اندام‌های داخلی می‌کند. چنین لایه چربی داخلی، چربی احشایی نامیده می‌شود.

افزایش چربی در اطراف معده، کبد، کیسه صفرا، روده‌ها، کلیه‌ها و دستگاه تناسلی وجود دارد. چربی اضافی احشایی، جریان خون و لنف را به اندام‌های داخلی مسدود می‌کند. تهویه ریه‌ها بدتر می‌شود و اکسیژن در بدن نامتوازن می‌شود که منجر به مشکل در تنفس و خواب می‌شود.

### چربی احشایی از کجا آمده است؟

یکی از دلایل تجمع چربی‌های احشایی ژنتیکی است؛ اما روش زندگی ما نیز در این امر نقش مهمی دارد. به‌عنوان مثال، بسیاری می‌دانند که مردان (حتی اگر لاغر باشند) اگر بیش از حد



گیاهان را در غذاهای خود افزایش دهید، یعنی رژیم غذایی روزانه شما باید از ۷۰ درصد میوه و سبزی‌های باشد. مصرف کل چربی‌های حیوانی و چربی‌های گیاهی را کاهش دهید. در رژیم خود غذاهایی با شاخص گلیسمی بالا را مصرف نکنید. چنین محصولاتی میزان قند موجود در خون را به طرز چشمگیری افزایش می‌دهد و این باعث افزایش سنتز انسولین می‌شود و این یک مسیر مستقیم برای تشکیل چربی اضافی روی کمر است. نان سفید ساده را با محصولات نان تهیه‌شده از آرد کامل جایگزین کنید. برای پاک‌سازی روده غذاهایی که فیبر زیادی دارند بخورید. آجیل، میوه‌های خشک، مرکبات، سبزی‌های خام و میوه‌جات جایگزین‌های مناسبی برای ساندویچ‌های مضر است. و از همه مهم‌تر، سعی کنید به‌طور منظم ورزش کنید. چربی احشایی را با فعالیت‌های بدنی شدید بسوزانید - یعنی دویدن، شنا، دوچرخه‌سواری، بازی فوتبال یا تنیس. دشمن اصلی چربی‌های داخلی، فعالیت است. بیشتر حرکت کنید و از قوانین تغذیه سالم پیروی کنید تا چربی‌ها روزبه‌روز مانند بستنی در تابستان ذوب شوند.

### چرا چربی‌های احشایی مضر هستند؟

چربی‌های احشایی درست نزدیک کبد، روده‌ها و قلب ما جمع می‌شوند. به همین خاطر افزایش این چربی به شدت برای ما مضر خواهد بود. این چربی می‌تواند خطر ابتلا به کلسترول خون و تری گلیسرید در افراد را افزایش دهد.

همچنین سلول‌های چربی موجود در بدن ما این قابلیت را دارند که ماده به نام سیتوکین بسازد، سیتوکین ماده‌ای است که التهاب را می‌باشد. با بالا رفتن چربی و ذخیره شدن آن در اطراف قلب، کبد و روده‌ها باعث می‌شود سطح التهاب افزایش پیدا کند که با افزایش آن بدن در برابر انسولین از خود مقاومت نشان می‌دهد. همچنین چربی احشایی به رگ اصلی کبد نیز بسیار نزدیک است. به این رگ پورتال می‌گویند. وظیفه پورتال این است که خونی که سرشار از مواد مغذی است را از روده به کبد منتقل می‌کند. همان‌گونه که در ابتدا نیز گفته شد چربی احشایی از نظر متابولیسم بسیار فعال است؛ یعنی به عبارت ساده‌تر این چربی احشایی در مسیرهای متابولیک بدن دخالت می‌کند. اسیدهای چرب آزاد از چربی‌های احشایی می‌توانند به سمت رگ پورتال حرکت کنند و هنگامی که این اتفاق رخ می‌دهد، کبد میزان کلسترول بیشتری را تولید می‌کند.

منبع:

الکل مصرف کنند، می‌تواند باعث شکم بزرگ شود. الکل روی تستوسترون تأثیر منفی می‌گذارد که یک هورمون مردانه است که باعث کاهش چربی اضافی می‌شود.

پس از یائسگی (صرف‌نظر از ساختار شکل بدن و استعداد ژنتیکی) تولید استروژن بدن زن به شدت کاهش می‌یابد و احتمال رشد چربی احشایی به میزان قابل توجهی افزایش می‌یابد. بنابراین افراد با عدم تعادل هورمونی، اختلالات متابولیک و سبک زندگی بی‌تحرك، بیشترین احتمال خطر را دارند.

### چگونه می‌توانید میزان چربی احشایی را اندازه‌گیری کنید؟

برای تعیین میزان چربی خطرناک، البته بهتر است به کلینیک بروید و معاینه پزشکی انجام دهید؛ اما بسیاری از افراد تمایلی برای مراجعه به پزشک ندارند.

ابتدا باید کمر خود را اندازه‌گیری کنید: اگر اندازه کمر شما در حد معمول پذیرفته‌شده است، دیگر نیازی به نگرانی در مورد اضافی چربی داخلی نیست.

سپس شما ضریب را محاسبه می‌کنید. دور کمر و باسن را اندازه بگیرید و اندازه کمر را به اندازه لگن تقسیم کنید. برای زنان، بیشتر از ۰,۸۸ و برای آقایان بیش از ۰,۹۵ خطرناک است.

### چگونه می‌توانید از چربی احشایی خلاص شوید؟

اول از همه، شما باید یک رژیم غذایی سالم داشته باشید. مصرف



# روش‌های تمرینی مورد استفاده در کنترل وزن

دکتر شیما قنادی

پزشک و متخصص پزشکی ورزشی

مرکز تحقیقات چاقی و عادات غذایی دانشگاه علوم پزشکی تهران

ساختاریافته بوده و دارای خاصیت تکرارپذیری با هدف نهایی یا میان‌مدت بهبود یا نگهداری قدرت بدنی است. از دیدگاه نظری، کلید کنترل وزن بدن به تعادل انرژی مربوط می‌شود. به‌طور مشخص، در صورت برابر بودن انرژی دریافتی و انرژی مصرفی، وزن بدن حفظ می‌شود. این توازن انرژی، هدفی برای جلوگیری از افزایش وزن اولیه یا بازیابی مجدد وزن پس از

چاقی به‌عنوان یک نگرانی عمده برای سلامت عمومی، در چند دهه اخیر به میزان زیادی رو به افزایش بوده است. از این‌رو، در حال حاضر شناسایی عوامل خطر، سبک زندگی و عاداتی که در ایجاد این همه‌گیری نقش دارند، مستلزم تمرکز بیشتری هستند. فعالیت بدنی و ورزش به‌عنوان نشانگر سلامت و تناسب‌اندام می‌باشند. با این حال، به‌طور کلی، اکثر افراد در انجام حداقل توصیه‌های فعالیت بدنی کوتاهی می‌کنند. سطوح بهینه فعالیت بدنی به مبارزه و پیشگیری از چاقی و بسیاری از بیماری‌های همراه آن کمک می‌کند. مزایای ورزش نه تنها شامل کاهش و حفظ وزن بوده، بلکه فراتر از آن مدیریت وزن است.

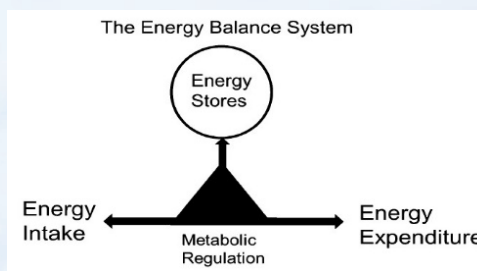
فعالیت بدنی به‌عنوان هرگونه حرکت بدنی توسط عضلات اسکلتی که به افزایش قابل توجهی از انرژی در مقایسه با استراحت می‌انجامد، تعریف می‌شود. فعالیت بدنی در زندگی روزمره ممکن است شامل فعالیت‌های شغلی، تمیزکاری، خانه‌داری و یا سایر فعالیت‌ها باشد. در صورتی که ورزش به‌عنوان زیرمجموعه‌ای از فعالیت‌های بدنی تعریف می‌شود که برنامه‌ریزی شده و



تمرینات هوازی تمرکز کرد. این تمرینات، افراد را به مصرف مقدار قابل توجهی انرژی در یک دوره زمانی معین سوق دهد. به طور کلی، تمرینات هوازی به دو نوع با یا بدون تحمل وزن طبقه بندی می شوند. به عنوان مثال، پیاده روی به عنوان یک فعالیت هوازی از نوع با تحمل وزن طبقه بندی می شود و در حال حاضر به دلایلی از جمله تجربه همه افراد در این نوع فعالیت و نیز امنیت کافی، یکی از بهترین ورزشها محسوب می شود. از طرفی پیاده روی برای اکثر افراد قابل انجام بوده و نیازی به امکانات خاصی ندارد. با این حال، باید توجه داشت که بعضی افراد دارای مشکلات اسکلتی-عضلانی خاصی مثل درد مزمن در ناحیه کمر، لگن، زانو و مچ پا هستند که قادر به انجام برخی از فعالیت های با تحمل وزن نیستند. در این حالت، فعالیت های هوازی بدون وزن مانند دوچرخه سواری ثابت، دوچرخه سواری در حالت خوابیده، ارگومتری بالاتنه، ورزش در آب و سایر موارد را باید جایگزین کرد. این فعالیت ها در همه افراد مخصوصاً برای کسانی که دچار آسیب یا درد مفاصل هستند می تواند مفید واقع شود. به طور خلاصه، متخصصان تمایل دارند که تمرینات هوازی را به عنوان بخش مهمی از برنامه های فعالیت بدنی برای بزرگسالان دارای اضافه وزن و چاق تجویز کنند.

دستورالعمل های اخیر در مورد فعالیت بدنی باهدف کاهش و حفظ وزن شامل تمرینات مقاومتی به عنوان بخشی از نسخه ورزشی تجویز شده توسط متخصصان است. با این حال، محققان خاطرنشان کرده اند که تمرینات مقاومتی به تنهایی در کاهش و حفظ وزن بزرگسالان دارای اضافه وزن و چاق مؤثر نیستند، اما در ترکیب با تمرینات هوازی منجر به کاهش قابل توجه وزن و توده چربی می شوند. با این حال، تمرینات مقاومتی و همچنین تمرینات هوازی همراه با تمرینات مقاومتی می توانند توده بدون چربی را بیشتر از تمرینات هوازی به تنهایی افزایش دهند. این نتایج نشان می دهد که اگرچه مصرف انرژی در تمرینات مقاومتی زیاد نیست اما از طریق افزایش توده عضلانی ممکن است به نوبه خود مصرف انرژی ۲۴ ساعته (متابولیسم پایه) را افزایش دهد. مزایای تمرینات مقاومتی بر روی ساختار و عملکرد ماهیچه ها می تواند برای بهبود توانایی انجام فعالیت های روزمره در افراد دارای اضافه وزن و چاق مفید بوده و به نوبه خود منجر به بهبود کیفیت زندگی شود. در مطالعه ای دیگر نشان داده شد که در مقایسه مستقیم، تمرینات هوازی نسبت به تمرینات مقاومتی در بهبود حداکثر اکسیژن مصرفی (VO<sub>2</sub>max) مؤثرتر بوده است و

کاهش وزن است. در غیر این صورت، وزن بدن فقط در مواقعی که انرژی دریافتی در یک بازه زمانی مشخص برابر با انرژی مصرفی نباشد، می تواند تغییر کند. این عدم تعادل انرژی برای ایجاد کمبود انرژی و کاهش وزن در بزرگسالان دارای اضافه وزن و چاقی ضروری است. شکل ۱ اجزای اصلی تعادل انرژی را نشان می دهد که هر یک تحت تأثیر عوامل مختلف ژنتیکی، محیطی و روانی-اجتماعی قرار دارند. تعادل انرژی اغلب به عنوان مدل ساده ای از "کالری دریافتی در مقابل کالری مصرفی" ارائه می شود، اما تنظیم تعادل انرژی فوق العاده پیچیده بوده و شامل بسیاری از سیستم های بیولوژیکی می باشد که به صورت متقابل عمل می کنند.



شکل ۱. اجزای اصلی تعادل انرژی: انرژی دریافتی، انرژی مصرفی، انرژی ذخیره شده و تنظیم متابولیسم

فعالیت بدنی به عنوان هر حرکت بدنی ایجاد شده توسط عضلات اسکلتی که به مصرف انرژی نیاز دارد تعریف شده و یکی از اصلی ترین استراتژی های ایجاد تعادل کالری منفی در برنامه های کاهش وزن در نظر گرفته می شود.

نقش اصلی ورزش و فعالیت بدنی در روند کاهش وزن، افزایش مصرف کالری است که می تواند باعث کاهش وزن بیشتر در مقایسه با رژیم غذایی به تنهایی شود. حتی در بیماران با چاقی شدید نیز این موضوع صدق می کند. فعالیت بدنی به جلوگیری از کاهش بافت عضلانی در هنگام کاهش وزن و نیز کاهش بیشتر چربی احشایی شکم کمک می کند. علاوه بر نقشی که فعالیت منظم در کاهش وزن دارد، مطالعات نشان می دهد که فعالیت منظم در حفظ وزن در بلندمدت و جلوگیری از بازگشت وزن نیز مؤثر است. با این حال برای دریافت نتایج مطلوب، فعالیت بدنی باید همراه با رژیم غذایی و دیگر تغییرات سبک زندگی تجویز شود.

به منظور پیشگیری و مدیریت چاقی، بیشتر باید بر روی

از طرفی تمرینات متناوب با شدت بالا (HIIT) در بهبود حداکثر اکسیژن مصرفی ( $VO_{2max}$ ) حتی مؤثرتر از تمرینات هوازی می‌باشند و هیچ تفاوتی بین تمرینات هوازی به‌تنهایی و ترکیب تمرینات هوازی با مقاومتی از لحاظ اثر بر  $VO_{2max}$  مشاهده نشده است. همچنین به‌منظور افزایش قدرت عضلانی، گنجاندن تمرینات مقاومتی در برنامه تمرینی می‌تواند مؤثر باشد.

برای کسب حداکثر مزایای ارزشمند تمرینات ورزشی باهدف کاهش وزن، افراد باید مدت‌زمان خاص و مشخصی را برای فعالیت بدنی اختصاص دهند. اگرچه توصیه‌های فعلی مبنی بر میزان فعالیت بدنی مفید برای مدیریت وزن در افراد کم‌تحرک می‌باشد، تحقیقات نشان داده است که برای اکثر افراد دارای اضافه‌وزن ممکن است زمان زیادی موردنیاز باشد. در حقیقت، در تعداد قابل‌توجهی از مطالعات مقطعی نشان داده‌شده است که رابطه‌ای معکوس بین وزن بدن یا شاخص توده بدنی و فعالیت بدنی وجود دارد که رابطه دوز-پاسخ بین وزن بدن یا شاخص توده بدنی و سطح فعالیت بدنی را برجسته می‌کند. نکته مهم اینکه در فعالیت بدنی بیش از ۲۵۰ دقیقه در هفته، رابطه معنی‌داری بین مدت‌زمان فعالیت و کاهش وزن مشاهده شد. در مجموع، این مطالعات نشان می‌دهد که فعالیت بدنی متوسط تا شدید با مدت ۱۵۰ تا ۲۵۰ دقیقه در هفته با مصرف انرژی معادل حدود ۱۲۰۰ تا ۲۰۰۰ کیلوکالری در هفته، می‌تواند برای جلوگیری از افزایش وزن در اکثر بزرگسالان کافی باشد. برخی از مطالعات ارزش ۲۵۰-۳۰۰ دقیقه فعالیت بدنی در هفته را در طول حفظ وزن برای کاهش وزن مجدد پس از کاهش وزن تأیید می‌کنند و به نظر می‌رسد که "بیشتر، بهتر است". افراد دارای اضافه‌وزن و چاقی ممکن است این مقدار فعالیت بدنی را در چندین دوره روزانه حداقل ۱۰ دقیقه‌ای فعالیت بدنی با شدت متوسط انجام دهند. تجمع ورزش متناوب ممکن است حجم فعالیت بدنی به‌دست‌آمده توسط افراد قبلاً کم‌تحرک را افزایش دهد و ممکن است احتمال پذیرش و حفظ فعالیت بدنی را افزایش دهد، بااینکه NWCR<sup>۱</sup> نشان داده است که فعالیت زیاد، بیش از ۶۰ دقیقه در روز، برای موفقیت طولانی‌مدت در کاهش وزن بسیار مهم است. در کل، تحقیقات انجام‌شده بر روی دوقلوهای یکسان، تغییرات فردی قابل‌توجهی را در پاسخ به مداخلات ورزشی یکسان نشان داده که باز هم نشان می‌دهد میزان فعالیت موردنیاز برای کاهش وزن و نگهداری آن از فردی به فرد دیگر متفاوت است و نیاز به شخصی‌سازی دارد.

هنگام در نظر گرفتن یک جلسه تمرینی، مؤلفه شدت را می‌توان به‌صورت مطلق یا نسبی توصیف کرد. شدت نسبی توانایی تمرینی فرد برای انجام فعالیت را در نظر می‌گیرد، درحالی‌که شدت مطلق فقط قواعد تعریف‌شده برای انجام آن فعالیت خاص را در نظر می‌گیرد. مزایای سلامتی فعالیت بدنی را می‌توان با هر دو حالت انجام فعالیت با شدت کم و طولانی‌مدت (عمدتاً هوازی) و یا با شدت بالا و کوتاه‌مدت (عمدتاً بی‌هوازی) کسب نمود. بااین‌حال، مؤلفه‌های شدت و مدت‌زمان باید به‌گونه‌ای تنظیم شوند که شدت به حدی باشد که بتوان مدت‌زمان مناسبی آن فعالیت را انجام داد و کالری توصیه‌شده را مصرف کرد. برای اکثر بزرگسالان دارای اضافه‌وزن که در فعالیت ورزشی خاصی شرکت می‌کنند، شدت فعالیت برای بهبود عملکرد قلبی و تنفسی کافی نخواهد بود، زیرا تمرکز اصلی در این افراد باید بر کاهش وزن و افزایش میزان انرژی مصرفی در طول تمرین باشد. با پیشرفت برنامه ورزشی، فرد قادر به تحمل بیشتر فعالیت ورزشی خواهد بود و می‌تواند فعالیت‌های با شدت بالاتر از ۶۰٪ ذخیره ضربان قلب را تحمل کند. بااین‌حال، شدت ورزش بین ۴۰٪ تا ۵۹٪ ذخیره ضربان قلب به تمرین کنندگان غیرحرفه‌ای و حتی شدت پایین‌تر برای بیماران با توانایی کم تجویز می‌شود. باید توجه داشت که شدت ورزش با پایبندی به ورزش رابطه معکوس دارد؛ بنابراین، متخصصان مجبور می‌شوند تا بیماران خود را تحت فشار قرار دهند تا از ترک زودرس فعالیت جلوگیری کنند. با توجه به پایبندی به ورزش، باید توجه داشت که شدت‌های تجویز شده در بزرگسالان کم‌تحرک و دارای اضافه‌وزن، کمتر از شدت‌های مطلوب نشان داده‌شده در مطالعات می‌باشد؛ بنابراین پروتکل‌های خودمختار که در آن افراد تشویق می‌شوند شدت فعالیتشان را خودشان انتخاب کنند باید توسط متخصصان حمایت شده تا از ایجاد حس بهتری در حین فعالیت اطمینان حاصل شود که به‌نوبه خود ممکن است از ترک زودرس فعالیت جلوگیری کند.

### نتیجه‌گیری

فعالیت بدنی که یکی از اصلی‌ترین استراتژی‌ها برای ایجاد نقصان کالری می‌باشد به‌عنوان هر حرکت بدنی که به افزایش قابل‌توجهی در انرژی مصرفی در مقایسه با حالت استراحت می‌انجامد، تعریف می‌شود. از طرفی چاقی که امروزه به یک معضل عمومی تبدیل شده است اغلب نتیجه دریافت بیش از حد کالری و عدم تحرک کافی می‌باشد. نقش اصلی ورزش و فعالیت بدنی در روند کاهش وزن افزایش مصرف کالری است که می‌تواند باعث کاهش

ورزش هوازی	ورزش قدرتی	ورزش کششی	تعداد
بیشتر مساوی پنج روز در هفته	دو تا سه روز در هفته	بیشتر مساوی دو تا سه روز در هفته	
شدت اولیه باید متوسط یعنی 40% تا 59% ضربان قلب نخیره باشد و به شدت‌های بالاتر $\geq 60\%$ برسد.	60% تا 70% یک تکرار بیشینه (1RM) و پیشرفت تدریجی آن	کشش تا حد ایجاد حس کشیدگی یا مختصر ناراحتی (بدون درد)	شدت
30 دقیقه روزانه (150 دقیقه هفتگی) و پیشرفت آن به 60 دقیقه روزانه (250-300 دقیقه هفتگی)	دو تا چهار ست با 8 تا 12 تکرار برای هر گروه عضلانی بزرگ	نگه‌داشتن کشش‌های ایستا به مدت 10 الی 30 ثانیه، 2 تا 4 تکرار برای هر کشش	زمان
طولانی، ریتمیک و استفاده از عضلات بزرگ (مثل پیاده‌روی، دوچرخه‌سواری، شنا و ...)	استفاده از دستگاه‌های بدن‌سازی یا وزنه آزاد	پویا، ایستا و یا کشش تسهیل عصبی - عضلانی گیرنده‌های عمق (PNF)	نوع

جدول: تجویز ورزش پیشنهادی برای افراد با اضافه‌وزن یا چاق

در هفته ممکن است برای جلوگیری از افزایش وزن در اکثر بزرگسالان کافی باشد اما مقدار ۲۵۰ تا ۳۰۰ دقیقه در هفته برای کاهش وزن توصیه می‌شود. البته مزایای فعالیت بدنی منظم فراتر از کاهش و کنترل وزن می‌باشد. به‌عنوان مثال کنترل قند خون، بهبود وضعیت قلبی و عروقی و ... از مزایای پایبندی به فعالیت فیزیکی منظم می‌باشد.

وزن بیشتر در مقایسه با رژیم غذایی به‌تنهایی شود. مهمترین فاکتور در کاهش مستمر خطرات سلامتی ناشی از چاقی، منظم بودن فعالیت بدنی می‌باشد. مؤلفه‌های شدت و مدت‌زمان تمرین باید به‌گونه‌ای تنظیم شوند که شدت آن به حدی باشد که بتوان مدت‌زمان مناسبی آن فعالیت را انجام داد و کالری توصیه‌شده را مصرف کرد. فعالیت بدنی متوسط تا شدید ۱۵۰ تا ۲۵۰ دقیقه در هفته با مصرف انرژی معادل حدود ۱۲۰۰ تا ۲۰۰۰ کیلوکالری

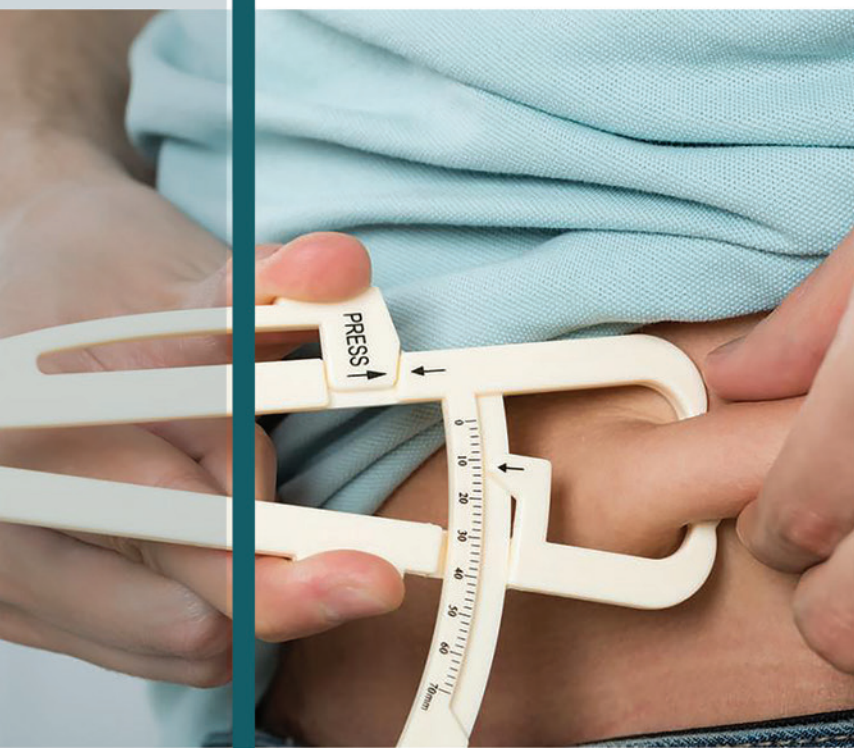
# مکمل‌های مؤثر بر کاهش وزن، بهبود ترکیب بدنی

دکتر فؤاد عسجدی  
دکترای فیزیولوژی ورزشی

## کاهش وزن یا بهبود ترکیب بدنی؟

تقریباً تمامی افراد با مفهوم کاهش وزن آشنا هستند؛ تعریف ساده‌ای از بهبود ترکیب بدنی شامل: «ساخت عضله در حین از دست دادن چربی» است، اما مفهوم بهبود ترکیب بدنی دارای لایه‌های عمیق‌تری است که ممکن است مبحث مکمل یاری در این خصوص اهمیت بیشتری پیدا کند، در ذیل این مقاله سعی می‌کنیم لایه‌های متنوعی از بهبود ترکیب بدنی را عنوان بنماییم و سپس به صورت اختصار مکمل‌های مؤثر را شرح دهیم. هرکدام از سه سناریو ذیل می‌تواند برای گروهی از ورزشکاران و غیر ورزشکاران مطلوب و هدف باشد.

این ساده‌ترین نوع بهبود ترکیب بدن و متداول‌ترین سناریویی است که در دنیا وجود دارد «ساخت عضله و از دست دادن چربی به صورت هم‌زمان». این سناریو در برخی شرایط متداول خواهد بود ولی این تنها مسیر برای بهبود ترکیب نیست. در سناریو دوم «توده عضلانی می‌سازید در حالی که توده چربی بدن را حفظ می‌کنید» اگرچه شما در واقع توده چربی را از دست



خود را نگه داشته‌اید، ظاهری لاغرتر و عضلانی‌تر خواهید داشت. درحالی‌که نسبت‌ها، تعادل و زیبایی بدن شما بهبود می‌یابد. از آنجا که بهبود ترکیب بدن بسیار پیچیده‌تر از کاهش وزن یا افزایش وزن است، برای پیشرفت دقیق خود در طول زمان، باید از ابزارهای مختلف شامل رژیم غذایی بهینه، **مکمل‌های مورد تأیید** و الگوی تمرینی مناسب استفاده کنید.

### نکات کلی در خصوص مکمل‌ها:

هنگامی‌که نام مکمل می‌آید، بسیاری بر این باورند که مکمل دارو است، اما باید این نکته را بدانید که مکمل دارو نیست. یکی از تفاوت مکمل‌ها با داروها این است که دارو توسط سازمان FDA تأیید می‌شود اما این سازمان هیچ نظارتی بر روی مکمل‌ها ندارد. امروزه مکمل‌های رژیمی - غذایی، فرآورده‌هایی هستند که حاوی مواد مغذی بوده و با هدف بهبود عملکرد یا جبران کمبود برخی مواد مغذی و یا پیشگیری از اختلالات دستگاه‌های مختلف بدن توسط پزشک یا مشاور تغذیه دارای شماره نظام پزشکی تجویز می‌شود.

موضوع استفاده از مکمل‌های ورزشی، ذهن بسیاری از ورزشکاران و غیر ورزشکاران را به خود مشغول می‌کند. گاهی آن‌ها را بر سر دوراهی قرار می‌دهد. پودرها، قرص‌ها و نوشیدنی‌های مختلفی هستند که ادعا می‌شود اثرات بسزایی دارند به‌ویژه با شیوع چاقی در سطح جهانی و ترویج لاغری، کاهش وزن و بهبود ترکیب بدن تبلیغات بسیار متنوعی بر روی مکمل‌ها در این خصوص انجام می‌شود.

نمی‌دهید، اما همچنان درصد چربی بدن خود را کاهش می‌دهید زیرا در حال ساختن توده بدون چربی جدید هستید. اجازه دهید این سناریو را با اعدادی توضیح دهیم. فرض کنید در حال حاضر وزن شما ۸۰ است و بدن شما ۲۰ درصد چربی دارد. این بدان معناست که شما ۱۶ کیلوگرم چربی در بدن خود دارید. پس از مکمل یاری سه‌ماهه با پروتئین وی به همراه یک برنامه تمرینی مناسب شما ۵ کیلوگرم بافت عضله اضافه نموده و هیچ چربی از دست نداده‌اید. اکنون شما ۸۵ کیلوگرم وزن دارید و هنوز ۱۶ کیلوگرم چربی بدن دارید که معادل ۱۸٫۸ درصد است (کاهش ۱٫۲ درصدی)، درست است که در این سناریو وزن شما افزایش یافته است اما درصد چربی بدنی کاهش یافته و لذا ما به ورزشکاران توصیه می‌کنیم که نه تنها به درصد چربی بدنی بلکه به عدد مطلق چربی نیز دقت کنند.

در سناریو سوم «با حفظ توده عضلانی، چربی از دست می‌دهید» اگرچه شما در اینجا توده عضلانی جدیدی نمی‌سازید، اما با لاغر شدن درصد چربی بدن خود را کاهش می‌دهید که در بسیاری از مواقع مطلوب است.

فرض کنید در حال حاضر وزن شما ۸۰ است و بدن شما ۲۰ درصد چربی دارد. این بدان معناست که شما ۱۶ کیلوگرم چربی در بدن خود دارید. پس از مکمل یاری سه‌ماهه با مکمل‌های فیبری و ... به همراه یک برنامه تمرینی مناسب شما ۵ کیلوگرم بافت چربی از دست داده و هیچ عضله‌ای به دست نمی‌آورید. اکنون شما ۷۵ کیلوگرم وزن دارید و هنوز ۱۱ کیلوگرم چربی بدن دارید که معادل ۱۴٫۶ درصد است (کاهش ۵٫۴ درصدی)، از آنجایی‌که چربی بدن شما کاهش یافته و درحالی‌که تمام عضلات موجود



## نکته شایان توجه محل تهیه مکمل‌ها است: تنها محل مجاز تهیه مکمل‌های غذایی - رژیمی و ورزشی داروخانه‌ها است.

### مکمل پروتئین وی (پروتئین آب‌پنیر):

تصمیم به استفاده از مکمل پروتئین آب‌پنیر (پروتئین وی) تنها باید پس از در نظر گرفتن چندین فاکتور از جمله سطح تمرینات و اهداف ورزشکار، سبک زندگی، نیاز روزانه به انرژی، برنامه غذایی اتخاذ شود.

استفاده درست از مکمل‌های پروتئینی ممکن است شامل موارد زیر باشد:

- هنگامی که مصرف پروتئین‌های سریع هضم در اولویت باشد؛ به‌ویژه بلافاصله بعد از تمرینات کلیدی.

- برای تقویت وعده یا میان وعده‌های غذایی که پروتئین کمی دارند (مانند صبحانه یا میان وعده قبل از خواب)

- برای جایگزینی غذاهای طبیعی و وعده‌های غذایی حجیم در زمان بی‌اشتهایی.

- هنگامی که شرایط ذخیره‌سازی یا تهیه غذای پروتئینی مهیا نباشد و یا کیفیت و دسترسی به غذاهای سرشار از پروتئین در محیط محلی محدود باشد (سفر به مکان‌هایی که سلامت غذایی و آلودگی غذایی در آن‌ها مشکوک است)

## در طول برنامه‌های تخصصی کاهش وزن که دریافت پروتئین بیشتر در رژیم غذایی کم انرژی برای بهینه‌سازی حفظ/افزایش توده بدون چربی لازم است.

پروتئینی وی و ترکیبات موجود در آن موجب کاهش دریافت غذا، افزایش احساس ذهنی سیری و تحریک مکانیسم‌های سیگنالی احساس سیری و پری می‌شوند. پروتئین وی به‌عنوان یک فرآورده لبنی از طریق مسیرهای سیگنالی که دریافت کوتاه‌مدت و بلندمدت غذا را تنظیم می‌کنند، در کنترل وزن بدن نقش دارد. وی این تأثیر را توسط:

- اجزاء پروتئین وی

- پپتیدهای بیواکتیو

- رهاسازی اسیدهای آمینه

- اثر ترکیبی پروتئین وی، پپتیدها و اسیدهای آمینه با سایر اجزاء موجود در شیر اعمال می‌کند.

پروتئین وی از چند طریق در سیستم‌های تنظیم‌کننده دریافت غذا نقش دارد. پروتئین وی با افزایش ترشح انسولین می‌تواند حس

سیری ایجاد کند. میزان اسیدهای آمینه شاخه‌دار (BCAAs) به‌ویژه لوسین در پروتئین وی بیش از هر پروتئین دیگری است که موجب کاهش دریافت غذا و حفظ توده فعال بدن می‌گردد و این موضوع به بهبود ترکیب بدنی کمک شایانی می‌کند. لوسین نسبت به اسیدهای آمینه دیگر با سرعت بیشتری وارد مغز شده و در تنظیم هیپوتالاموس برای دریافت غذا نقش دارد. پروتئین وی همچنین باعث پاسخ مرتبط با مواد مغذی هورمون‌های کاهنده اشتها از جمله کوله سیستوکینین (CCK)، پپتید شبه گلوکاگون (GLP-1)، پلی پپتید پانکراسی PYY و ... می‌گردد.

بسته به جثه ورزشکار، انرژی موردنیاز و سایر اهداف تغذیه‌ای، به‌احتمال زیاد یک مکمل اختصاصی تأمین‌کننده ۲۰-۴۰ گرم پروتئین در هر وعده (توصیه به مصرف ۰,۳ گرم پروتئین به ازای هر کیلوگرم از وزن بدن در هر وعده غذایی است) بیشتر نیازهای تغذیه ورزشی را برآورده می‌کند.

### مکمل‌های فیبری:

بسیاری از پژوهش‌ها نشان می‌دهد که افزایش مصرف فیبر غذایی برای کاهش بروز بیماری‌های قلبی عروقی، دیابت نوع ۲ و سرطان کولورکتال مفید است؛ همچنین مشکلات گوارشی مانند سندرم روده تحریک‌پذیر (IBS)، یا کاهش وزن در بیماران تحت درمان چاقی را بهبود می‌دهد. مکمل‌های فیبرهای محلول از روش‌های ذیل می‌توانند بر کاهش وزن مؤثر باشند:

- کند کردن تخلیه معده و ایجاد حس سیری پایدار.

- کاهش جذب چربی و گلوکز و در نتیجه کاهش جذب کالری و ترشح انسولین.

- نگهداری مقادیر زیادی آب را در خود که منجر به اتساع معده شده و سیگنال‌های سیری واگ آوران را تحریک می‌کند و باعث سیری می‌گردد.

در یک مطالعه فرا تحلیلی که بر روی تأثیر استفاده از مکمل یاری فیبر به دنبال اثرات کاهش وزن بوده، مشاهده شد که وزن بدن به میزان حدود ۲,۵ کیلوگرم کاهش یافته است. همچنین در یک مطالعه فرا تحلیلی دیگر مکمل یاری چیتوسان اثر قابل توجهی در کاهش وزن بدن (تقریباً ۱,۸ کیلوگرم) را نشان داد. چیتوسان شکل دی استیل کیتین است که از پوسته سخت‌پوستان به دست می‌آید و یک فیبر عملکردی محلول در آب است که می‌تواند به‌طور مؤثر اسیدهای چرب آزاد را بلاک کند، در نتیجه جذب آن‌ها را کاهش می‌دهد. در نتیجه کل کالری دریافتی حاصل از اسیدهای چرب آزاد رژیم غذایی را کاهش می‌دهد، با وجودی که



گوشت و محصولات لبنی نیز یافت می‌شود. در اکثر برند مکمل‌ها به‌صورت استیل‌ال-کارنیتین که بهتر از کارنیتین جذب می‌شود به فروش می‌رسد.

نقش اصلی کارنیتین حمل و انتقال اسیدهای چرب به میتوکندری است که در آنجا برای تولید انرژی مورد استفاده قرار می‌گیرند. ایده‌ای که در پس مصرف این مکمل نهفته است، این است که افزایش سطح کارنیتین می‌تواند به مصرف هرچه بیشتر چربی در بدن کمک کند. به لحاظ تئوریک، این ماده می‌تواند علاوه بر کاهش وزن برای ورزش‌های استقامتی نیز مفید و مؤثر باشد. همچنین تأکید بیشتر بر اکسایش چربی جهت تولید انرژی در حین ورزش به بازسازی و جایگزینی گلیکوژن عضلات و نیز به تأخیر انداختن احساس خستگی کمک خواهد کرد. علیرغم تبلیغات، در حال حاضر شواهد علمی اندکی برای پشتیبانی و تأیید این تئوری‌ها وجود دارد. در یک پژوهش فرا تحلیلی اثرات مثبت مکمل یاری کارنیتین بر کاهش وزن در شرایط بیماری مزمن مانند دیابت و چاقی مشاهده شد، با این حال این اثرات معنی‌دار نبود. آنالیز این پژوهش نشان داد که میزان کاهش وزن در طول زمان کاهش می‌یابد. از آنجایی که شواهد اندکی برای تأیید ادعاهای مربوط به استیل ال کارنیتین وجود دارد، لذا نمی‌توان این ماده را به‌عنوان مکمل بهبوددهنده عملکرد ورزشی یا مکمل کاهش چربی به ورزشکاران توصیه کرد.

### اسید لینولئیک کنژوگه (CLA)

اسید لینولئیک کنژوگه به گروهی از ایزومرهای کونژوگه اسید لینولئیک اطلاق می‌شود که از ۱۸ اتم کربن تشکیل شده‌اند. از آنجایی که بدن انسان فاقد آنزیم تولید این ترکیب است، دریافت آن از طریق غذا و مکمل ضروری است. لبنیات و گوشت گاو منابع اصلی CLA در رژیم غذایی هستند. بیشتر مکمل‌های CLA

دریافت فیبر برای سلامتی بدن انسان بسیار مهم و حتی ضروری است اما در الگوی مصرف این مکمل‌ها نیز بایستی اصول را رعایت نمود تا از عوارض جانبی مانند نفخ، اسهال، شکم‌درد اجتناب نمود.

### کافئین:

کافئین در بسیاری از غذاها و نوشیدنی‌های روزانه ما نظیر قهوه، چای سبز و سیاه، کولا، شکلات و نوشابه‌های انرژی‌زا و ژله‌ها وجود دارد و دارای اثرات بسیاری بوده که به‌عنوان یک مکمل غذایی - ورزشی طبقه‌بندی می‌شود:

کافئین یک محرک است که روی سیستم عصبی محیطی و مرکزی تأثیر می‌گذارد. این ماده می‌تواند از طریق افزایش سطح بتا اندورفین‌ها (مواد شبه هورمون) در مغز عمل می‌کند. این اندورفین‌ها وضعیت خلقی را تحت تأثیر قرار داده، احساس خستگی و درد را کاهش و همچنین یک حس تندرستی و خوب بودن را ایجاد می‌کنند؛ بنابراین کافئین به افزایش هوشیاری، تمرکز، عملکرد و همچنین کاهش خستگی کمک می‌کند. این ماده همچنین به افزایش به‌کارگیری (فراخوانی و جذب) فیبرهای عضلانی و در نتیجه تقویت و بهبود عملکرد در فعالیت‌های غیر هوازی نیز کمک می‌کند.

مدت‌هاست که اثر کافئین در بسیاری از مکمل‌های کاهش وزن و چربی سوز تبلیغ می‌شود. با این استدلال که کافئین باعث افزایش انرژی و سرکوب اشتها می‌گردد. با این حال، شواهد کمی جهت حمایت از مؤثر بودن کافئین در کاهش وزن وجود دارد.

### ال کارنیتین:

کارنیتین یک ترکیب از اسیدهای آمینه است که در کبد از اسیدهای آمینه لیزین و متیونین ساخته می‌شود. این ترکیب برای تولید انرژی و متابولیسم چربی ضروری است. همچنین در



کالری نداشت. همچنین در یک مطالعه دیگر افراد مصرف کننده مکمل چای سبز در ۲۴ ساعت پیش از ورزش، ۱۷ درصد چربی بیشتری را در طی ۳۰ دقیقه آزمون دوچرخه در مقایسه با دارونما مصرف نمودند؛ بنابراین، عصاره چای سبز هم باعث کاهش وزن شده و هم دارای مزایای عملکردی می باشد. در یک مطالعه دیگر گزارش شده است که افراد دریافت کننده مکمل چای سبز در طول سه ساعت تمرین در هفته به طور معنی داری چربی شکمی بیشتری (۷٪ در برابر ۳٪) در مقایسه با گروه کنترل پس از ۱۲ هفته از دست دادند. با این وجود، تمام مطالعات نتایج مثبتی را نشان نمی دهد. برخی مطالعات نیز حاکی از عدم اثر مصرف این مکمل است.

چای سبز دارای عوارض جانبی نیست، اما مصرف زیاد آن ممکن است منجر به بی حسی، بی خوابی و سردرد ناشی از مقدار کافئین شود. در صورت حساسیت به کافئین، مواد تشکیل دهنده را بر روی برچسب مکمل بررسی کنید. مصرف روزانه چای سبز به صورت چای و یا مکمل به مقدار ۱۲۵ تا ۵۰۰ میلی گرم در کنار یک برنامه ورزشی می تواند باعث سوزاندن کالری بیشتری شود. با این حال، انتظار معجزه نداشته باشید.

### نکات طلایی

کاهش دریافت کالری: مهم ترین عامل کاهش وزن رسیدن به تعادل کالری منفی است. هیچ نکته عجیبی اینجا وجود ندارد. کاهش دریافت ۵۰۰-۱۰۰۰ کیلوکالری در روز برای کاهش وزن مطلوب است. بیشتر از این مقدار ممکن است منجر به از دست دادن توده عضلانی و افت عملکرد شود. عملکرد فیزیولوژیکی نیز ممکن است در معرض خطر قرار گیرد، **لذا به دنبال میانبرهای سریع نباشید، برخی از مکمل ها در طی این مسیر به شما کمک می کنند اما معجزه های در کار نیست.**

از روغن گلرنگ ساخته می شوند. CLA ممکن است به کاهش چربی بدن و بهبود عملکرد سیستم ایمنی کمک کند. رژیم غذایی متوسط روزانه ۱۵-۱۷۴ میلی گرم CLA را تأمین می کند.

در یک مطالعه فرا تحلیلی مصرف CLA در مقایسه با دارونما باعث کاهش معنی دار در وزن بدن (وزن کل بدن) می شود. با این حال، این تغییر کوچک است، زیرا کمتر از کاهش ۵ درصدی وزن بدن بوده است. همچنین در این پژوهش گزارش شده که مصرف CLA کاهش قابل توجهی در بافت چربی بدن ایجاد می کند و لذا ممکن است بر ترکیب بدن مؤثر باشد.

تصور می شود که اسید لینولئیک مزدوج از طریق مکانیسم های مختلفی بر ترکیب بدن تأثیر می گذارد. برخی از آن ها شامل:

- کاهش تجمع لیپید از طریق اثر آن بر لیپوپروتئین لیپاز و استئاریل کوانزیم A
- فعال شدن گیرنده های PPAR و تحریک تولید سایتوکین های پیش التهابی است.

### چای سبز:

عصاره چای سبز یک ماده رایج در مکمل های کاهش وزن و چربی سوز یا در مکمل های ترموژنیک است. ترکیبات فعال در چای سبز از خانواده پلی فنولها (کاتچینها) و فلاونولها است که همانند کافئین، آنتی اکسیدان های قدرتمندی می باشند. عصاره چای سبز باعث افزایش ترموژنز (سوختن کالری و اکسیداسیون چربی) می شود. به نظر می رسد این امر تا حدودی به میزان کافئین و همچنین کاتچینها و فلاونولها بستگی داشته باشد. شواهدی وجود دارد که عصاره چای سبز یک مکمل کاهش وزن نسبتاً مؤثر است. در یک مطالعه، به داوطلبان چای سبز و کافئین یا دارونما داده شد، عصاره چای سبز مصرف کالری روزانه را تا ۴٪ افزایش داد، در حالی که مکمل کافئین و دارونما اثر معنی داری در سوخت

## ارزیابی مصرف کالری فعالیت ورزشی

دکتر شاهین صالحی  
متخصص پزشکی ورزشی  
دانشیار دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

### میزان وزن:

هر مقدار که وزن ورزشکار بالاتر باشد درصد سوزاندن کالری بالاتر می‌رود.

### اندازه بدن:

بدن بزرگسالان بزرگ‌تر دارای بافت متابولیزه کننده بیشتر و BMR بالاتری است.

### سن فرد:

هرچه سن فرد بالاتر باشد، میزان متابولیسم بدنی و سوخت‌وساز وی کاهش می‌یابد. یکی از علل تقلیل توده بدون چربی با افزایش سن است از سایر موارد می‌توان تغییرات هورمونی را ذکر نمود.

### جنسیت فرد:

آقایان متابولیسم پایه بیشتری از خانم‌های هم سن خود دارند.

### ترکیب بدنی و درصد عضلات ورزشکار:

هر چه میزان عضلات یک فرد بیشتر باشد و میزان چربی وی کمتر باشد در طول روز میزان کالری بیشتری را مصرف می‌کند چون فعالیت متابولیکی عضلات بیشتر از بافت چربی می‌باشد. به

یکی از موارد مهم در مدیریت وزن به ویژه در کاهش وزن ارزیابی و سنجش میزان کالری مصرفی یک فعالیت ورزشی است. بسیاری از افراد فعالیت ورزشی در زمان‌های مختلف انجام می‌دهند ولی از میزان مصرف کالری فعالیت ورزشی خود اطلاعی ندارند. همچنین نمی‌دانند که این میزان فعالیت باعث چه میزان کاهش وزن خواهد شد. ذکر این نکته ضروری است که حدوداً هر ۷۷۰۰ کیلوکالری که یک فرد در حین فعالیت‌های ورزشی می‌سوزاند منجر به کاهش یک کیلو از وزن بدن می‌شود البته باید این نکته را در نظر داشت که این میزان مصرف انرژی نباید با افزایش میزان مصرف مواد غذایی جبران شود زیرا در این صورت کاهش وزنی رخ نخواهد داد. همچنین باید متذکر شد که یک برنامه کاهش وزن مناسب دارای رژیم غذایی متناسب و ورزش منظم است و هر کدام از این موارد نادیده گرفته شود نتیجه ایده آل یا به‌سختی به دست می‌آید یا اصلاً محقق نخواهد شد. میزان کالری مصرفی روزانه یک فرد به عوامل بسیاری بستگی دارد که مهم‌ترین آن‌ها به شرح زیر است:

واقع بافت چربی، بیشتر یک بافت ذخیره کننده است تا یک بافت فعال از نظر متابولیک. به عبارت دیگر در تحقیقات انجام شده دیده شده است که حدوداً یک گرم عضله مصرفی معادل دو تا سه برابر کالری بیشتر از همان وزن چربی دارد. البته باید این مورد را در نظر داشت که در صورت عدم استفاده از عضلات این میزان متابولیسم رقم قابل توجهی نخواهد بود.

### رژیم غذایی سخت:

رژیم غذایی سخت و گرسنگی طولانی مدت و مصرف کالری خیلی کم بدن را تشویق می کند تا متابولیسم را برای حفظ انرژی کاهش دهد. BMR یا همان متابولیسم پایه می تواند تا ۱۵ درصد کاهش یابد. همچنین بعضی از رژیم های غذایی می توانند بر میزان متابولیسم پایه تأثیرگذار باشند. برای مثال برنامه غذایی که میزان ید کمی دارد می تواند با تأثیر بر میزان عملکرد غده تیروئید متابولیسم پایه را کاهش دهد.

### کم کاری تیروئید و سایر مشکلات هورمونی:

افراد مبتلا به کم کاری تیروئید معمولاً متابولیسم پایه کمتری دارند در ضمن سایر مشکلات هورمونی نیز می تواند بر میزان متابولیسم پایه تأثیرگذار باشد.

### ژنتیک:

ژنتیک یک فرد نیز می تواند بر میزان سوخت و ساز بدنی وی تأثیرگذار باشد.

### داروها:

یکسری از داروها مانند کافئین می توانند BMR را افزایش دهند.

### عفونت یا بیماری:

سوختگی، عفونت و سایر بیماری ها می توانند BMR را افزایش دهند زیرا بدن برای ساختن بافت های جدید و ایجاد پاسخ ایمنی باید بیشتر فعالیت نماید.

### رشد:

نوزادان و کودکان به دلیل نیاز بیشتر بدنی ناشی از رشد و همچنین برای حفظ دمای بدن، نیازهای انرژی بیشتری به ازای واحد وزن بدن خود دارند.

### دمای محیط:

اگر درجه حرارت محیط بیرونی بسیار پایین یا بسیار بالا باشد، بدن باید بیشتر فعالیت کند تا دمای طبیعی خود را حفظ کند که این موضوع باعث افزایش BMR می شود.

### مقدار فعالیت بدنی:

مشخص است هرچه میزان فعالیت بدنی بیشتر شود میزان نیاز انرژی مصرفی بدن بالاتر می رود و دو موضوع در این بین نقش



دارد یکی میزان کالری مصرفی در حین ورزش و بعد آن و دیگری تغییر ترکیب بدنی و افزایش توده عضلانی ایجادشده به واسطه ورزش.

روش‌های مختلفی برای سنجش میزان کالری سوزانده شده در ورزش وجود دارد که تعدادی از آن‌ها شامل موارد زیر می‌شود.

### استفاده از ساعت‌های هوشمند:

ساعت‌های هوشمند با نرم‌افزارهای که درون خود دارند می‌توانند میزان کالری مصرفی حین ورزش و همچنین کالری مصرفی روزانه را تخمین بزنند. هرچند باید در نظر داشت که این میزان خیلی دقیق نمی‌باشد ولی باز هم کارآمد است. اکثر این ساعت‌ها توانایی محاسبه میزان قدم برداشته‌شده، تعداد ضربان قلب در لحظه، حداکثر و حداقل ضربان قلب روزانه، مسافت پیموده شده و بسیار از پارامترهای مورد استفاده در مدیریت وزن را نیز دارند. نرم‌افزارهای موبایل: نرم‌افزارهای اختصاصی برای موبایل برنامه‌نویسی شده است که بسیاری از قابلیت‌های ساعت‌های هوشمند را دارد این نرم‌افزارها می‌توانند میزان متابولیسم پایه، تعداد گام‌های برداشته‌شده و مسافت‌های طی شده را محاسبه نمایند همچنین پروفایل‌های سلامت افراد و میزان تغییرات وزنی فرد را نگهداری نمایند. به عبارت دیگر این نرم‌افزارها یک پرونده سلامت خلاصه‌ای را از وضعیت ورزشکار به وی نمایش می‌دهند.

### تردمیل ها و وسایل پیشرفته:

بسیاری از تردمیل‌ها و دوچرخه‌های ورزشی و سایر تجهیزات هوازی قابلیت اندازه‌گیری میزان کالری مصرفی ورزشکار را دارند. اگر ورزشکار قد و وزن و سن و خودش را به این تجهیزات معرفی نماید دقت اندازه‌گیری به مراتب بالاتر می‌رود.

### استفاده از روش دستی:

می‌توان از فرمول‌های موجود به صورت دستی نیز استفاده نمود ولی لازمه این کار دانستن مت فعالیت است. مت صرفاً معادل سوخت‌وساز (به انگلیسی: Metabolic equivalent)، مقیاسی فیزیولوژیکی است که بیانگر هزینه انرژی مربوط به فعالیت‌های فیزیکی است و به صورت نسبتی از میزان سوخت‌وساز (و در نتیجه نسبت مصرف انرژی) در طی یک فعالیت فیزیکی خاص، در مقایسه با یک نسبت متابولیک مرجع است. یک مت برابر با میزان یک کیلوکالری انرژی به ازای هر کیلوگرم وزن در ساعت است. با دانستن مت هر فعالیت می‌توان با استفاده از فرمول زیر کالری مصرفی یک فرد را در یک فعالیت با شدت مشخص تعیین کرد: در این فرمول وزن برحسب کیلوگرم و زمان برحسب دقیقه محاسبه می‌شود.

باید در نظر داشت اطلاع از میزان کالری مصرفی در فعالیت‌های مشخص می‌تواند مربیان را در طرح‌ریزی یک برنامه تمرینی جهت مدیریت وزن بسیار کمک نماید.

$$\text{kcal} = \frac{\text{METs} \times 3.5 \times \text{body mass (kg)} * t \text{ (min)}}{200}$$



## مدیریت وزن در کودکان

دکتر عزیزه فرزین مهر  
متخصص پزشکی ورزشی



### دلایل چاقی:

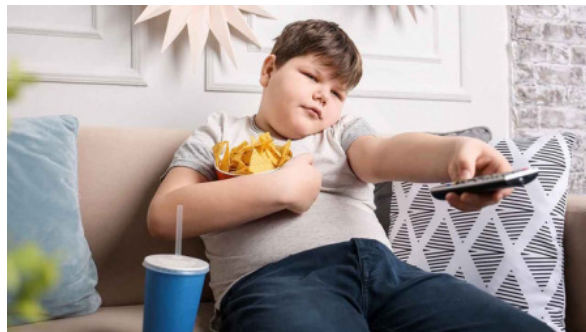
چاقی در اثر عدم تعادل بین انرژی دریافتی و مصرفی بدن فرد هست. در کنار بی‌حرکی یا کم‌حرکی، مقدار مصرف مواد غذایی پرکالری (مواد غذایی حاوی قند و چربی زیاد) افزایش قابل توجهی پیدا کرده و کودکان نیز از این مشکل مستثنی نیستند. زندگی ماشینی و مشغله زیاد خانواده‌ها باعث شده که والدین فرصت کافی برای گذراندن زمان با کودکان خود و آماده‌سازی غذا در منزل را نداشته باشند. این مسئله سبب شده، هم دفعات مصرف غذاهای آماده، انواع فست فود و میان‌وعده‌های پرکالری

اضافه‌وزن در کودکان یکی از مهم‌ترین مشکلات قرن اخیر است. در واقع این بحران، یک بحران جهانی است و بیشتر کودکانی که شهرنشین هستند و در کشورهایی با درآمد متوسط یا کم زندگی می‌کنند دچار این مشکل می‌شوند.

تعداد این کودکان هرروز بیشتر می‌شود. طبق آمار جهانی در سال ۲۰۱۶ شمار کودکان چاق زیر پنج سال به بیش از چهل و یک میلیون می‌رسد. در واقع نیمی از این کودکان در قاره آسیا و یک‌چهارم آن‌ها در قاره آفریقا زندگی می‌کنند.

چاقی و اضافه‌وزن به‌سرعت در اکثر جوامع و کشورهای مختلف از جمله ایران از سیری رو به رشد برخوردار است. چاقی خود می‌تواند مسبب ایجاد طیف وسیعی از بیماری‌های مزمن مانند بیماری‌های قلب و عروق، دیابت، انواع سکته‌های مغزی و قلبی، بیماری‌های کبدی و سایر بیماری‌ها شود. از آنجاکه سنین رشد و کودکی در بسترسازی سلامتی و بیماری فرد دارای اهمیت ویژه‌ای است، کنترل چاقی و اضافه‌وزن در این سنین از اهمیتی دوچندان برخوردار بوده و می‌بایست موردتوجه قرار گیرد.

و کم‌ارزش، افزایش باید و هم زمان اختصاص یافته به ورزش و تحرک بدنی در هفته ناچیز باشد.



### مدیریت اضافه‌وزن و چاقی:

درمان اضافه‌وزن و چاقی در کودکان و نوجوانان به دلیل قرار داشتن آن‌ها در سنین رشد دارای ظرافت‌های خاصی است که می‌بایست مورد توجه قرار گیرد.

جهت مدیریت چاقی و اضافه‌وزن در کودکان توجه به موارد زیر ضروری است:

- همراهی و همکاری خانواده.
- بررسی الگوی غذایی خانواده و تصحیح آن.
- بررسی و اصلاح الگوی غذایی کودک و نوجوان.
- تنظیم برنامه‌های غذایی کاهش وزن بر اساس سن کودک و نوجوان.

• افزایش فعالیت بدنی.

• توجه به اختلالات هورمونی، داروهای مصرفی و یا عوامل ژنتیکی مؤثر در چاقی.

### نحوه ارزیابی اضافه‌وزن یا چاقی کودک:

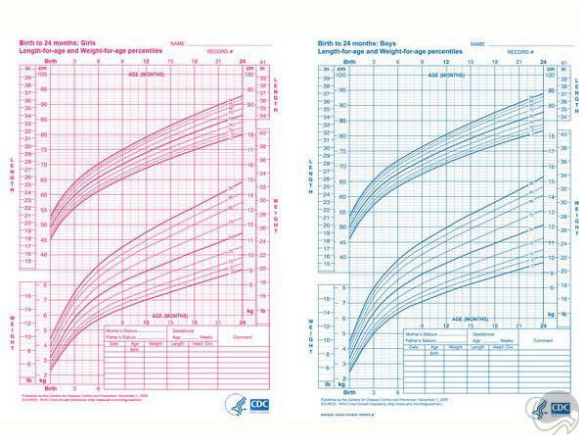
محاسبه شاخص توده‌ی بدنی BMI یکی از ابزارهایی است که برای ارزیابی کمبود وزن، وزن سالم یا اضافه‌وزن استفاده می‌شود. BMI با تقسیم وزن بر مبنای واحد کیلوگرم بر عدد به توان دو رسیده‌ی قد بر حسب متر محاسبه می‌شود.

BMI کودک با توجه به سن و مرحله‌ی رشد جسمانی او تغییر می‌کند. اندازه‌گیری BMI به‌تنهایی برای کودکان مناسب نیست. به همین دلیل نمودارهای BMI مخصوص کودکان ۲ تا ۱۸ سال طراحی شده است. BMI کودک با نمودار سن و جنسیت او مقایسه و نتیجه به شکل درصدی بیان می‌شود. محدوده‌ی مرکزی BMI کودکان شامل موارد زیر است:

زیر صدک ۳: کم‌وزنی

صدک ۳ تا ۸۵: محدوده‌ی سالم

صدک ۸۵ تا ۹۵: اضافه‌وزن  
صدک ۹۵ و بالاتر: چاق



### مراقبت‌های تغذیه‌ای در دوران کودکی نیازهای غذایی

#### دوران کودکی تغذیه‌ی کودکان (۲ تا ۵ سال)

بعد از دوسالگی با آهسته شدن رشد، اشتیهای کودک هم کاهش می‌یابد؛ بنابراین با توجه به روند رشد کودک تقاضا برای دریافت غذا نیز تغییر می‌کند. البته نیاز به انرژی کودکان بر اساس میزان فعالیت فیزیکی آن‌ها متفاوت است.

**انرژی:** نیاز کودکان به انرژی بر اساس سوخت‌وساز پایه بدن، میزان رشد و انرژی موردنیاز برای فعالیت تعیین شده است. انرژی دریافتی باید در حدی باشد که نیاز به رشد را فراهم نموده و از مصرف پروتئین جهت تأمین انرژی جلوگیری کند ولی نباید آن قدر زیاد باشد که منجر به چاقی شود.

کودک برای رشد، بازی و سایر فعالیت‌های فیزیکی و مقابله در برابر بیماری‌های عفونی نیاز به انرژی دارد که با مصرف مواد قندی، نشاسته‌ای (نان، برنج و...) و چربی‌ها (کره و روغن) می‌توان آن را تأمین نمود. کودکانی که عادت به بازی و فعالیت زیاد دارند، نیازشان به انرژی بیش از کودکانی است که تحرک کمتری دارند.

**پروتئین:** کودک در حال رشد است و برای ساخت و نگهداری ماهیچه‌ها، استخوان‌ها و بافت‌های بدن و مقاومت در برابر عوامل بیماری‌زا نیاز به پروتئین دارد که می‌تواند با مصرف منابع پروتئین حیوانی مانند گوشت قرمز و سفید، شیر، ماست، پنیر و تخم‌مرغ و یا پروتئین‌های گیاهی مانند حبوبات و غلات (خوراک لوبیا با نان، ماکارونی با پنیر، عدس‌پلو، ماش‌پلو، شیر برنج، سوپ با شیر) نیاز خود را برآورده نماید.

**ویتامین‌ها و املاح:** مواد معدنی و ویتامین‌ها برای رشد و نمو طبیعی، ضروری می‌باشند. مقادیر ناکافی، موجب بروز اختلال در رشد و بیماری‌های ناشی از کمبود آن مواد می‌شود. کودک در این سنین جهت حفظ سلامتی و افزایش مقاومت در برابر عفونت‌ها نیاز به ویتامین‌ها و املاح مختلف دارد و با مصرف روزانه منابع غذایی حاوی آن‌ها می‌تواند نیازهای خود را تأمین کند مانند ویتامین A، ویتامین C، آهن، کلسیم و فسفر، روی و ویتامین D. واحدهای غذایی توصیه شده در دوران کودکی در برنامه غذایی کودک باید از ۵ گروه غذایی اصلی یعنی گروه نان و غلات، میوه‌ها، سبزی‌ها، شیر و لبنیات و گروه گوشت، تخم‌مرغ، حبوبات و مغز دانه‌ها استفاده شود.



### جایگاه و اهمیت میان وعده غذایی در برنامه غذایی کودکان چیست؟

از آنجایی که معده کودک کوچک است ولی نیاز او به انرژی زیاد است. با خوردن سه وعده اصلی غذا نیازهای او تأمین نمی‌گردد. به یاد داشته باشید که میان وعده تنها سهم کوچکی در تأمین نیازهای غذایی کودک دارد و هیچ‌گاه نمی‌تواند جایگزین وعده غذای اصلی شود. بنابراین در انتخاب نوع میان وعده باید دقت نمود. کودکان باید هرروز حداقل ۵ وعده غذا شامل سه وعده اصلی (صبحانه، ناهار و شام) و دو میان وعده مصرف کنند.



### پایش و ارزیابی رشد در کودکان:

مهم‌ترین معیار در شناسایی سلامت کودک، بررسی رشد و تکامل او است. رشد، افزایش اندازه‌ی قد و وزن است. پایش رشد عبارت است از توزین دوره‌ای کودکان، رسم منحنی‌های رشد و انجام به‌موقع اقدامات لازم برای ارتقای وضعیت تغذیه‌ای و پیش‌گیری از سوءتغذیه.

پایش رشد، نتایج بسیار خوبی در ارتقای سلامت کودک دارد. ارزیابی رشد کودک شامل اندازه‌گیری قد و وزن و مقایسه آن با استانداردهای رشد هست. آنچه بسیار مهم است، اقدام به‌موقع جهت تشخیص و ثبت علل تأخیر رشد هست.

### صبحانه و سایر وعده‌های غذایی

- مصرف روزانه صبحانه به عنوان یکی از سه وعده اصلی غذایی.
- اطمینان از اینکه کودکان به طور منظم و در محیطی آرام غذا می‌خورند (مخصوصاً صبحانه)
- زمان خواب کودک منظم باشد (مثلاً ساعت ۱۰ شب تا ۶ صبح) کودکی که به‌موقع بخوابد برنامه غذایی‌اش نیز به‌موقع انجام می‌شود. برنامه صبحانه، ناهار، شام و میان وعده‌ها سر ساعت و منظم می‌شود.
- مصرف روزانه حداقل دو میان وعده غذایی مناسب مانند: میوه، نان و پنیر.
- مصرف میوه یا آب میوه تازه و طبیعی به‌جای آب میوه آماده و شربت.
- برای میان وعده کودک از میوه‌ها و سبزی‌های تازه استفاده شود. هویج، خیار، گوجه‌فرنگی، ساقه‌های کرفس، گل کلم و انواع میوه‌ها به‌عنوان میان وعده به کودک داده شود.
- استفاده کافی روزانه از سبزی‌های تازه یا پخته و میوه تازه در برنامه غذایی کودک.



## تنقلات

- مصرف غذاهای فیبردار مانند نان سبوس دار (از قبیل نان سنگک، بیسکوئیت سبوس دار، خشکبار و میوه‌های خشک، میوه‌ها و سبزی‌های خام) مثل هویج، کاهو، کرفس، گل کلم (محدود کردن مصرف کره، سرشیر، خامه و سس مایونز (می‌توان با استفاده از ماست، آب‌لیمو، روغن‌زیتون سس سالاد تهیه گردد) و یا از سس‌های رژیمی و کم‌چرب استفاده کرد.
- محدود کردن غذا خوردن در خارج از منزل.
- اصلاح عادات غذایی والدین.
- غذا خوردن نباید با اعمالی همچون تماشای تلویزیون یا کامپیوتر همراه شود.
- از خوردن غذاهای آماده (فست فود) حتی‌الامکان خودداری گردد.
- غذا در ظرف کوچک‌تری به کودک داده شود.

## توصیه‌هایی برای والدینی که درگیر اضافه‌وزن در کودکان هستند

- هدف برای کودکانی که چاق هستند این است که وزن خود را بدون اینکه به رشد طبیعی آن‌ها آسیبی برسد، کاهش دهند. کودکان هرگز نباید تحت رژیم‌های غذایی محدودکننده بدون نظارت پزشک متخصص قرار گیرند.
- در صورتی که هدف کاهش وزن تدریجی کودک/نوجوان باشد، مقدار انرژی برنامه غذایی بایستی ۵۰۰ تا ۷۰۰ کیلوکالری کمتر از نیازهای روزانه باشد تا بدین ترتیب ماهانه ۱/۵ تا ۲ کیلوگرم کاهش وزن ایجاد شود؛ اما اگر هدف ثابت نگه‌داشتن وزن باشد، مقدار انرژی برنامه غذایی بایستی متناسب با نیاز روزانه باشد. باید در نظر داشت که تغییرات کوچک، در طولانی‌مدت سبب تغییرات بزرگ می‌شوند.

## تشویق کودکان برای انجام فعالیت بدنی

- فعالیت بدنی برای کودکان علاوه بر اینکه می‌تواند شاد و مفرح باشد فواید بسیاری برای سلامت آن‌ها مانند:
- حفظ و ارتقاء سلامت و کمک به رشد جسمی.
  - تقویت استخوان‌ها.
  - کاهش فشارخون
  - کاهش استرس و اضطراب.
  - افزایش عزت‌نفس.
  - کمک به تناسب اندام.
- کودکان سه تا پنج سال باید در طول روز کاملاً فعال باشند. کودکان و نوجوانان شش تا هفده سال حداقل یک ساعت در

- خودداری از دادن غذا یا تنقلات هنگام تماشای تلویزیون.
- ندادن شکلات و شیرینی به‌عنوان پاداش به کودک.
- از مصرف بی‌رویه انواع شیرینی‌ها، شکلات‌ها، آب‌نبات‌ها، کیک‌های شکلاتی، بیسکوئیت‌های کرم‌دار و بستنی‌ها و نوشیدنی‌هایی که قند افزوده دارند باید اجتناب شود.
- مصرف آجیل و مغزها به‌جای تنقلات بی‌ارزش (مثل پفک، چیپس)



## سایر توصیه‌ها جهت اصلاح الگوی غذایی

- خودداری از وادار کردن کودک به خوردن و آشامیدن.
- خودداری از وادار کردن کودک به اتمام غذا.
- محدود کردن مصرف غذاهای پرچرب، با کالری بالا.
- نوشیدن آب یا دوغ کم‌نمک و یا آبمیوه طبیعی و بدون قند به‌جای نوشابه‌ها گازدار.
- مواد غذایی نامناسب مانند نوشابه، چیپس، شیرینی و امثال آن‌ها خریداری نشود.
- مصرف شیر و لبنیات کم‌چرب برای کودکان بزرگ‌تر از دو سال.
- بجای انواع شیرهای طعم دار، شیر کاکائو، شیر شکلات که حاوی قند افزوده هستند از شیر ساده کم‌چرب استفاده شود.

طول روز باید فعالیت ورزشی داشته باشند. این فعالیت‌ها باید شامل فعالیت‌های هوازی باشند که باعث می‌شود ضربان قلب شما افزایش پیدا کند. همین‌طور باید شامل فعالیت‌های تقویت کننده استخوان مانند دویدن، پرش و فعالیت‌های تقویت کننده عضلات مانند کوه‌نوردی و شنا باشد. به یاد داشته باشید که کودکان از والدینشان الگو می‌گیرند پس سعی کنید فعالیت‌های ورزشی را هم به برنامه روزانه خود اضافه کنید تا کودکان خود را به ورزش تشویق کنید.



### توصیه‌هایی برای خواب منظم و کافی:

کم‌خوابی یکی از عوامل چاقی است. فقدان خواب منظم می‌تواند بر سلامت جسمی و روحی کودک/نوجوان تأثیر منفی بگذارد و همچنین توانایی سیستم ایمنی بدن را در مقابله با عفونت‌ها کاهش دهد. از سوی دیگر، توجه به خواب کافی کودک نقش مؤثری در پیشگیری و کنترل اضافه‌وزن و چاقی دارد. مطالعات متعددی ارتباط بین کم‌خوابی، هله‌هوله خوردن و ریزه‌خواری و افزایش دفعات غذا خوردن و درنهایت چاقی در کودکان را نشان داده‌اند. میزان خواب مورد نیاز به سن کودک بستگی دارد.



مرکز پیشگیری و کنترل بیماری‌ها در آمریکا برای کودکان ۶ تا ۱۲ سال بین ۹ تا ۱۲ ساعت خواب به‌طور منظم و برای نوجوانان ۱۳ تا ۱۸ سال ۸ تا ۱۰ ساعت خواب در ۲۴ ساعت توصیه می‌کند. کم‌حرکی در طول روز یکی از دلیل بد خوابی شبانه است. معمول کودک/نوجوان که در طول روز فعالیت بدنی بیشتری دارند و انرژی بیشتری مصرف می‌کنند شب راحت‌تر می‌خوابند.

### مراقبت‌های تغذیه‌ای در دوران نوجوانی

نوجوانی یک از هیجان‌انگیزترین و درعین حال چالش‌برانگیزترین دوره تکامل در زندگی انسان است که این دوره از زندگی بین ۵ تا ۱۸ سالگی هست. نوجوانی دوران گذر فیزیولوژی، روانی و شناختی است که طی آن یک کودک به فرد بزرگسال تکامل می‌یابد. الگوی رشد تدریجی که مشخصه اوایل دوران کودکی است، به رشد و تکامل سریع تغییر یافته و جنبه‌های فیزیکی و روانی-اجتماعی سلامت را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

### نیازهای تغذیه‌ای نوجوانان

غذاها از مواد مغذی تشکیل شده‌اند و تغذیه صحیح یعنی خوردن غذای کافی و مناسب و دریافت مقدار لازم و کافی از هر یک از این مواد مغذی که برای حفظ سلامت به‌طور روزانه لازم‌اند. این نیازها با توجه به شرایط جسمی، محیطی و فردی متفاوت‌اند و بر اساس سن، جنس، شرایط فیزیولوژیک، اندازه بدن و میزان فعالیت فرد تعیین می‌شوند.

**انرژی:** دوران بلوغ شروع جهش رشد است؛ بنابراین تأمین انرژی مورد نیاز بسیار ضروری است. میزان انرژی مورد نیاز نوجوانان به دلیل تفاوت در اندازه بدن، میزان تحرک و سرعت رشد آن‌ها متفاوت است و هر چه میزان تحرک و فعالیت بدنی نوجوان بیشتر باشد، به انرژی بیشتری نیاز دارد. کربوهیدرات‌ها که بیشتر در نان و غلات وجود دارند و همچنین چربی‌ها منابع تأمین کننده انرژی هستند.

**پروتئین:** پروتئین برای نگهداری و ترمیم بافت‌ها و ساختن سلول‌ها و بافت‌های جدید مورد نیاز است. ترکیبی از پروتئین حیوانی و گیاهی به شرط آنکه انرژی دریافتی نوجوان کافی باشد می‌تواند نیاز بدن را برای رشد تأمین نماید. توصیه می‌شود حتی‌الامکان پروتئین حیوانی مانند پروتئین موجود در شیر، گوشت و تخم‌مرغ که پروتئین‌های باکیفیت خوب محسوب می‌شوند در برنامه غذایی روزانه نوجوان گنجانده شود.

**ویتامین‌ها و املاح معدنی:** ویتامین‌ها و املاح معدنی از طریق پنج گروه غذایی اصلی در برنامه غذایی روزانه باید به بدن

برسند. برخی از ویتامین‌ها و املاح معدنی در دوران رشد نقش اساسی دارند و کمبود آن‌ها موجب اختلال رشد نوجوان می‌شود. شایع‌ترین کمبودهای ویتامینی در این دوران، کمبود ویتامین A و D و شایع‌ترین کمبودهای املاح، کمبود ید، آهن، روی و کلسیم است.

### نیازهای تغذیه‌ای دوران بلوغ



اصلی غذایی ویتامین‌ها و املاح موردنیاز خود را تأمین نمایند. کمبود برخی ویتامین‌ها و املاح از جمله ویتامین A و D، آهن، روی و کلسیم در نوجوانان به‌ویژه دختران نوجوان شایع‌تر است. واحدهای غذایی توصیه شده در دوران نوجوانی در برنامه غذایی نوجوانان نیز باید از ۶ گروه غذایی اصلی یعنی گروه نان و غلات، میوه‌ها، سبزی‌ها، شیر و لبنیات و گروه گوشت، تخم‌مرغ، حبوبات و مغز دانه‌ها استفاده شود.



### توصیه‌های تغذیه‌ای برای نوجوانان دارای اضافه‌وزن و چاقی

تغییر و اصلاح غذایی صبحانه و سایر وعده‌های غذایی: نوجوانانی که صبحانه نمی‌خورند در وعده ناهار به دلیل افت قند خون، اشتهاى زیادى برای غذا خوردن دارند و در نتیجه با خوردن غذای اضافی دچار اضافه‌وزن و چاقی می‌شوند.

- مصرف روزانه حداقل دو میان وعده‌غذایی مناسب مانند: میوه، نان و پنیر، نان و خیار و گوجه‌فرنگی.
- مصرف غذا به همراه خانواده و تشویق آن‌ها به کاهش مصرف غذاهای غیر خانگی.
- مصرف بیشتر سبزی و سالاد در وعده‌غذایی.
- خودداری از مصرف غذا یا تنقلات هنگام تماشای تلویزیون.
- استفاده از چاشنی‌های سالم مانند آب‌لیمو، آب‌نارنج، روغن‌زیتون به‌جای سس مایونز که حاوی چربی زیادى است و یا استفاده از سس‌های رژیمی کم‌چرب به مقدار کم.
- تشویق نوجوانان برای انجام ورزش‌هایی مثل دوچرخه‌سواری، دویدن، دویدن تند، شنا کردن.
- تشویق برای شرکت در کارهای منزل مثل تمیز کردن خانه، انجام کارهای باغچه، آب دادن به گل‌دان‌ها در منزل، مرتب کردن

انرژی: نیاز به انرژی در نوجوانان در سنین بلوغ به دلیل متفاوت بودن سرعت رشد و میزان فعالیت جسمی متفاوت است. نیاز به انرژی در پسران نوجوان زیادتر است زیرا افزایش سرعت رشد پسران بیشتر بوده و عضلات آنان بیشتر از دختران است.

پروتئین: در دوران بلوغ بدن برای رشد به پروتئین نیاز دارد نوجوانان باید در برنامه غذایی روزانه خود از منابع پروتئین حیوانی (گوشت، تخم‌مرغ، شیر و لبنیات کم‌چرب (کمتر از ۲/۵٪ چربی) و پروتئین گیاهی (حبوبات و غلات) بیشتر استفاده نمایند.

برای افزایش ارزش غذایی بهتر است پروتئین‌های حیوانی و گیاهی همراه هم (مثلاً نان و تخم‌مرغ، نان و شیر، شیر برنج، ماکارونی با پنیر، نان و پنیر، نان و ماست) و یا دو نوع پروتئین گیاهی از منبع غلات و حبوبات باهم و هم‌زمان (مثلاً عدس‌پلو، لوبیاپلو، عدسی با نان، لوبیا با نان) مصرف گردند.

انواع مغز دانه‌ها (از نوع کم‌نمک) نیز منبع خوبی از پروتئین هستند و به‌عنوان میان وعده، بخشی از پروتئین موردنیاز را تأمین می‌کنند. البته مغز دانه‌ها علاوه بر پروتئین حاوی مقادیر زیادی چربی هم هستند و در مصرف آن‌ها باید اعتدال رعایت شود.

ویتامین‌ها و املاح: نوجوانان باید با مصرف روزانه پنج گروه

کردن بلافاصله پس از غذا خوردن موجب دل‌درد، اختلال در هضم غذا و سوهاضمه می‌شود.

### منابع

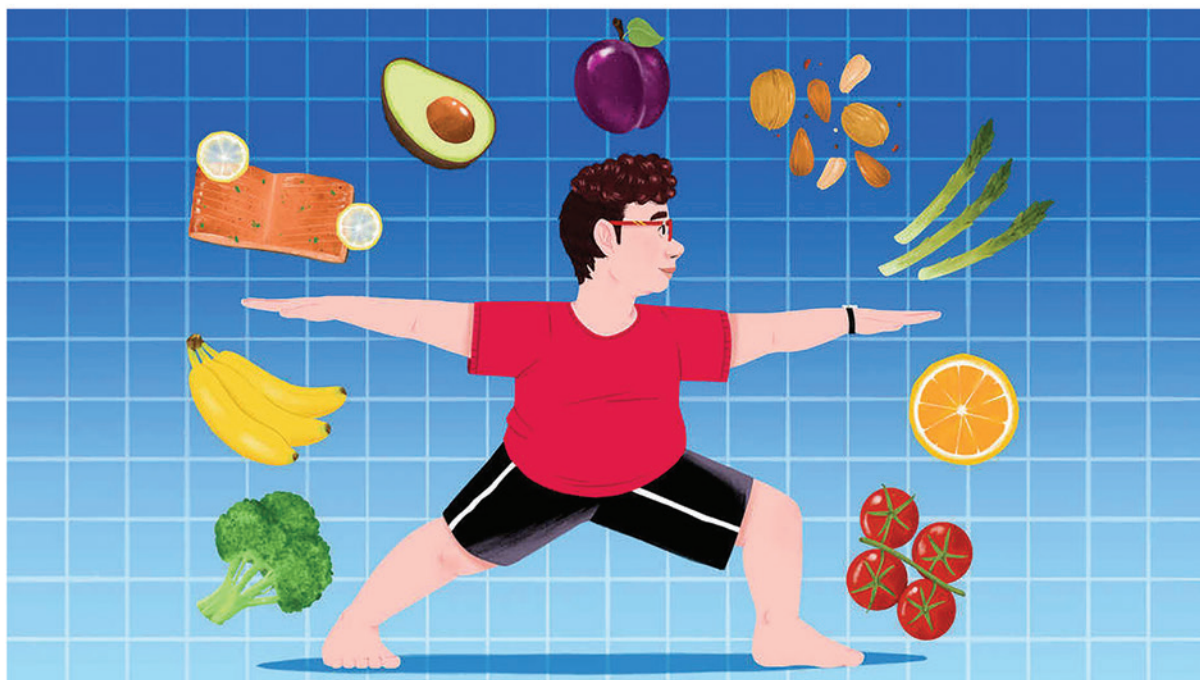
۱- گروه بهبود تغذیه جامعه دانشگاه علوم پزشکی شیراز  
۲- پیشگیری و درمان چاقی در کودکان و نوجوانان دانشگاه علوم پزشکی شیراز معاونت بهداشت گروه بهبود تغذیه جامعه خردادماه ۱۳۹۹

۳- An Approach to Weight Management in (2-18 years) Children and Adolescents Primary Care Produced for the Royal College of Paediatrics and Child Health and National Obesity Forum by Penny Gibson, Laurel Edmunds, David W Haslam, Elizabeth Poskitt  
Overweight children and adolescents can be managed by a primary

۴- راهنمای شناسایی، ارزیابی و مدیریت اضافه‌وزن و چاقی کودک/ نوجوان ۵-۱۸ سال ویژه کارشناس تغذیه در سیستم بهداشتی کشور تهیه و تدوین دکتر مریم زارعی دکتر زهرا عبداللهی سعید صادقیان حسین فاتح دفتر بهبود تغذیه جامعه معاونت بهداشت وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی تابستان ۹۹  
[www.cdc.gov](http://www.cdc.gov)

وسایل شخصی، نظافت اتاق و موارد مشابه.

- محدود کردن استفاده از بازی‌های رایانه‌ای، تماشای تلویزیون به کمتر از ۲ ساعت در روز.
- استفاده از پله به جای آسانسور.
- تشویق نوجوانان به پیاده‌روی در فرصت‌های مناسب مثلاً رفتن برای خرید، رفتن به مدرسه در صورت نزدیک بودن فاصله آن از منزل.
- تشویق برای بازی همسالان در فضاهای مناسب مثل پارک‌ها، ورزشگاه‌ها.
- تشویق برای انجام ورزش‌هایی که کالری بیشتری می‌سوزانند مثل فوتبال، والیبال، بسکتبال، شنا و تنیس.
- تشویق برای فعالیت‌های بیرون از خانه مثل رفتن به پارک.
- روزانه ۳۰ دقیقه فعالیت ورزشی برای نوجوانان توصیه می‌شود. نوجوانانی که دارای اضافه‌وزن هستند یا چاق می‌باشند بهتر است بیشتر از ۳۰ دقیقه در روز فعالیت بدنی داشته باشند و مدت فعالیت بدنی خود را به تدریج افزایش دهند.
- شدت ورزش باید به تدریج اضافه شود. در صورتی که نوجوانان فعالیت ورزشی را شروع می‌کنند، باید از فعالیت‌های سبک‌تر و مدت زمان کوتاه‌تر شروع کرده و به تدریج مدت آن را افزایش دهند.
- تقسیم بندی فعالیت بدنی در طول روز.
- بعد از خوردن غذا به مدت یک ساعت ورزش نکنند. ورزش



## چاقی و دیابت

دکتر سید علیرضا عبادی

فوق تخصص غدد

دانشیار دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی تهران

هم در بعضی موارد به‌عنوان معیار چاقی در نظر گرفته می‌شود که در خانم‌ها دور کمر بیش از ۸۸ سانتی‌متر و در آقایان بیش از ۱۰۲ سانتی‌متر به‌عنوان معیار چاقی در نظر گرفته می‌شود. چاقی نقش اساسی در ایجاد دیابت، افزایش چربی‌های خون، پرفشاری خون، سندروم متابولیک، مقاومت به انسولین، بیماری‌های قلبی عروقی، سکته‌های مغزی و بعضی از سرطان‌ها را ایفا می‌کند و

چاقی یک بیماری مزمن است که با BMI (اندکس توده بدنی) بیش از  $30 \text{ Kg/m}^2$  مشخص می‌شود. اندکس طبیعی توده بدنی ۱۸ الی ۲۵ است. اندکس توده بدنی از ۲۵ به بالا تا حد  $30 \text{ Kg/m}^2$  (را اضافه‌وزن و بالای ۳۰ به‌عنوان چاقی شناخته می‌شود. در کودکان وزن بالای ۹۵ درصد پرسانتایل را به‌عنوان چاقی می‌شناسیم. معیارهای دیگر از جمله اندازه دور کمر در ناحیه ناف





قطعاً چاقی از علل کاهش طول عمر است. از آنجایی که بین چاقی و دیابت ارتباط تنگاتنگی برقرار است در بعضی محافل امروز آن را می‌نامند و این در حالی به این عنوان نامیده می‌شود که حدود ۸۰٪ دیابتی‌های نوع ۲ مبتلا به چاقی هستند و بر این اساس در درمان هر دو بیماری بر یک عامل بسیار مهم یعنی کاهش وزن تأکید می‌شود. امروزه حدود ۱۰۰ میلیون کودک و نوجوان مبتلا به چاقی هستند که علامت بسیار مهم در ایجاد خطر برای سلامت انسان در دهه‌های آینده است. از علل چاقی در جوامع امروزه می‌توان به مصرف زیاد کربوهیدرات‌ها، استفاده از وسایل ارتباطی جمعی مثل تلویزیون، فضاهای مجازی و بازی‌های الکترونیکی و بی‌حرکی‌های طولانی‌مدت ناشی از این شرایط، خواب نامناسب و کوتاه، برخی از داروها و عوامل دیگر مانند اختلال در باکتری‌های روده و همچنین وجود بعضی سموم اشاره کرد. همچنین عوامل ژنتیکی در تعامل با عوامل محیطی قطعاً یک عامل در ایجاد چاقی است. البته گروه کوچکی از بیماران چاق مبتلا به بیماری‌های غدد از جمله کم‌کاری تیروئید، اختلالات ترشح هورمون رشد، اختلالات ترشح آندروژن‌ها و مشکلات غدد فوق کلیه و اختلالات هیپوتالاموس هستند که در صورت مراجعه به متخصصین غدد قابل شناسایی است. بر این اساس درمان چاقی و دیابت استوار بر سه اصل رژیم و دارو، ورزش و اصلاحات رفتارهای مبتنی بر تغذیه است. ورزش بخصوص ورزش‌های هوازی و قدرتی به میزان ۲۱۰-۱۵۰ دقیقه در هفته که البته باید به تدریج اضافه شود و مبتنی بر افزایش ضربان قلب تا حداکثر میزان مشخص شده برای هر سن باشد، می‌تواند علاوه بر کاهش وزن مناسب باعث حفظ حجم عضلات در طی روند کاهش وزن شود و از افزایش وزن در روندهای بعدی که وزن کاهش یافته، جلوگیری نماید. لازم به ذکر است کاهش کالری به میزان متوسط تا شدید به‌تنهایی اثرات کمی در کاهش وزن مناسب خواهد داشت. امروزه برای درمان چاقی و دیابت داروهایی هم عرضه شده است که مهمترین آنها شامل **orlistat** و داروهایی از دسته **GLP-1** آگونیست‌ها مانند **liraglutide** لازم به ذکر است استفاده از یکسری داروها برای کاهش وزن ممکن است با عوارض جانبی قابل توجهی همراه باشد که باید با صلاحدید پزشک متخصص مصرف شود. اگر بیمار مبتلا به دیابت هم شده باشد داروی انتخابی اول پزشک متفورمین است که علاوه بر درمان دیابت و کاهش قابل توجه هموگلوبین گلیکوزیله (**HbA1c**) تا میزان ۱-۲٪ باعث کاهش وزن نیز بشود.

## نقش توارث در چاقی

دکتر لاله حاکمی  
متخصص بیماری‌های داخلی  
نایب‌رئیس فدراسیون پزشکی ورزشی

### ژن‌های مرتبط با چاقی کدام هستند؟

چاقی نتیجه عدم تعادل مزمن انرژی است. به عبارتی هر فرد بر اساس میزان متابولیسم پایه و انرژی مصرف شده از طریق فعالیت‌ها، نیاز به مقدار مشخصی انرژی دارد و اگر در طولانی‌مدت مقدار دریافت شده از طریق مواد غذایی یا نوشیدنی بیش از مقدار مصرف شده باشد، به چاقی منتج می‌شود.

افزایش شیوع لجام‌گسیخته چاقی در جوامع بشری به محیط «چاقی‌زا» نسبت داده شده است. محیطی که در آن دسترسی به مواد غذایی پرکالری بسیار راحت بوده و از سوی دیگر فرصت‌های فعالیت فیزیکی مناسبی را در اختیار افراد نمی‌گذارد.

اپیدمی یا همه‌گیری چاقی را می‌توان پاسخ تجمعی به چنین محیطی در نظر گرفت. چاقی یک مشکل مهم جامعه است زیرا خطر ابتلا به دیابت، بیماری قلبی، سکته مغزی و بیماری‌های وخیم دیگر را افزایش می‌دهد.

حتی در محیط «چاقی‌زا»، همه افراد چاق نمی‌شوند. قبل از دوره تحقیقات ژنتیکی مطالعه بر روی اعضای یک خانواده،



## یک یا چند ژن؟

دوقلوها و فرزندخوانده‌ها شواهد غیرمستقیمی را ارائه داده بود که قسمت عمده‌ای از تفاوت‌های وزنی در بین بزرگسالان وابسته به ژنتیک آن‌ها می‌باشد.

به‌ندرت یک ژن را می‌توان مسئول چاقی در یک خانواده دانست. شایع‌ترین ژن متهم *MC4R* است که گیرنده ملانوکورتین ۴ را کدگذاری می‌کند. تغییرات در این ژن که باعث کاهش عملکرد آن شده، در درصد کمی (کمتر از ۵ درصد) افراد چاق در گروه‌های توارثی گوناگون دیده می‌شود. کودکان مبتلا به شدت احساس گرسنگی می‌کنند و به علت پرخوری مداوم، دچار چاقی می‌شوند. تاکنون انواع نادری از ۹ ژن در چاقی مونوژنیک (تک ژنی) شناخته شده‌اند.

در اغلب افراد چاق، نمی‌توان یک ژن خاص را متهم کرد. از سال ۲۰۰۶ مطالعات وسیع ژنتیکی، بیش از ۵۰ ژن مرتبط با چاقی را شناسایی کرده‌اند. برخی از این ژن‌ها واریان‌هایی هستند که با چاقی مونوژنیک مرتبط می‌باشند. پدیده‌ای که در بسیاری از بیماری‌های دیگر هم مشاهده شده است. اغلب موارد چاقی به نظر می‌رسد مولتی فاکتوریال (چندعاملی) باشند؛ یعنی نتیجه درهم‌آمیختگی بسیاری از ژن‌ها و عوامل محیطی هستند.

## چگونه ژن‌ها تعادل انرژی را کنترل می‌کنند؟

مغز، دریافت غذا را با پاسخ به سیگنال‌های رسیده از سلول‌های بافت چربی، لوزالمعده و دستگاه گوارش تنظیم می‌کند. این سیگنال‌ها توسط هورمون‌هایی مثل لپتین، انسولین، گرلین و مولکول‌های کوچک دیگر منتقل می‌شوند. مغز این پیام‌ها را

با سایر پیام‌هایی که دریافت کرده است، تطابق می‌دهد و به فرمان تبدیل می‌کند: «یا بیشتر بخور و انرژی کمتر بسوزان» و یا برعکس آن. ژن‌ها، پایه و اساس سیگنال‌ها و پاسخ به آن‌ها را در مسیر دریافت غذا تشکیل می‌دهند و تغییرات کوچک در این ژن‌ها، سطح فعالیت آن‌ها را تغییر می‌دهد. برخی از ژن‌ها و واریانت‌های «چاقی‌زا»ی آن‌ها در جدول زیر نشان داده شده‌اند. انرژی برای بقا ضروری است. تنظیم انرژی در انسان بر پایه حفاظت در برابر کاهش وزن طراحی شده است و نه بر پایه کنترل اضافه‌وزن. تئوری ۵۰ ژنی برای کمک به توضیح این مشاهده ارائه شد. این تئوری پیشنهاد می‌کند که همین ژن‌ها که به گذشتگان ما کمک کردند که در برابر قحطی‌ها دوام بیاورند، اکنون محیطی که در تمام طول سال دسترسی به غذا راحت است چالش‌زا شده است.

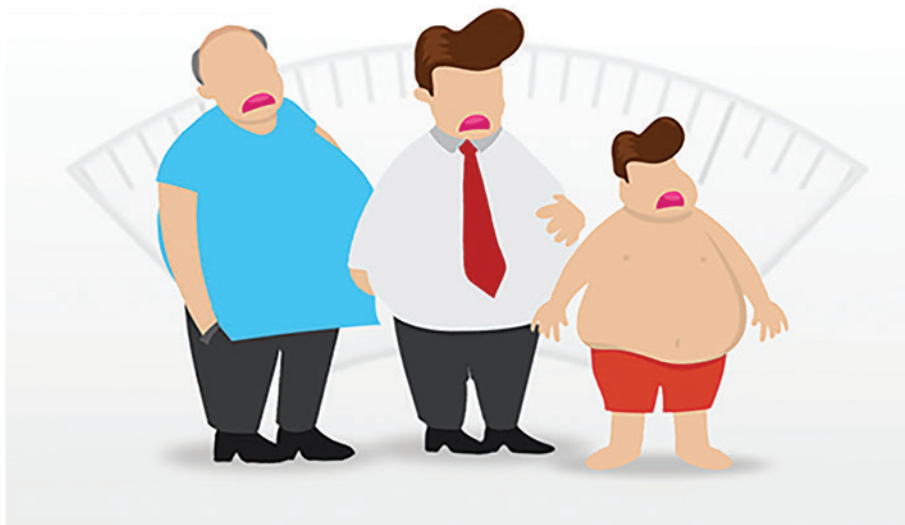
## چگونه این آگاهی به سلامت جامعه کمک می‌کند؟

تلاش‌های سالم‌سازی جامعه، بر رژیم غذایی صحیح و فعالیت فیزیکی است. اگر افراد در شیوه زندگی خود تغییرات ایجاد کنند، بسیار مؤثر خواهد بود.

یک مطالعه سیستماتیک بر روی بیش از ۲۰۰۰۰۰ نفر بزرگسال نشان داد که حتی افرادی که ژن چاقی *FTO* را حمل می‌کنند با فعالیت فیزیکی توانستند خطر ابتلا به چاقی را به مقدار قابل توجهی کاهش دهند؛ بنابراین شیوه زندگی افراد بسیار مهم است.

## برخی رهنمودهای جدید

ایبی ژنتیک: تماس‌های محیطی در طی دوره‌های بحرانی تکامل بشری موجب تغییرات دائمی در فعالیت ژن‌ها بدون تغییر توالی



شیرخواری می تواند چاقی بزرگسالی را توجیه کند. مطالعات اپیدمیولوژیک که این تکنیکها را مورد استفاده قرار داده‌اند، هنوز در مرحله ابتدایی هستند.

CDC- Genes and obesity

برگرفته از:

خود ژن شده است. مطالعات اپی ژنتیک دربرگیرنده اندازه‌گیری تغییرات DNA، RNA یا پروتئین‌های مرتبط با آن‌ها که بیان ژن را تحت تأثیر قرار می‌دهند، هستند. گرچه اپی ژنتیک می‌تواند به توضیح این امر کمک کند که چرا غذا خوردن در دوران

### برخی ژن‌هایی که واریان‌های آن‌ها در چاقی شناسایی شده‌اند

سمبول ژن	نام ژن	نقش محصول ژن در تعادل انرژی
ADIPOQ	Adipocyte-, C1q-, and collagen domain-containing	تولیدشده توسط سلول‌های چربی - آدیپونکتین مصرف انرژی را افزایش می‌دهد
FTO	Fat mass- and obesity-associated gene	دریافت غذا را زیاد می‌کند
LEP	Leptin	توسط سلول‌های چربی تولید می‌شود.
LEPR	Leptin receptor	وقتی به لپتین متصل می‌شود، جلوی اشتها را می‌گیرد
INSIG2	Insulin-induced gene 2	تنظیم تولید کلسترول و اسیدهای چرب
MC4R	Melanocortin 4 receptor	وقتی به هورمون محرک آلفا ملانوسیت متصل می‌شود، اشتها را افزایش می‌دهد
PCSK1	Proprotein convertase subtilisin/kexin type 1	بیوسنتز انسولین را تنظیم می‌کند
PPARG	Peroxisome proliferator-activated receptor gamma	برداشت چربی و تشکیل بافت چربی را تحریک می‌کند.

## درمان‌های جراحی کاهش وزن

دکتر فرهاد مرادی شهپیر

پزشک و دکترای تخصصی آسیب‌شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی

طی چهار دهه گذشته از ۲ هزار به بیش از سه هزار کالری رسیده است و ۸۰ درصد جامعه ایران تحرکی کافی و مستمر ندارند، همچنین شیوع اضافه‌وزن و چاقی در ایران طی مدت یادشده، واقعاً خطرناک شده یعنی در حال حاضر ۳۰ میلیون ایرانی دارای «چاقی» و «اضافه‌وزن» هستند و شمار افراد چاق، ۵.۵ برابر و افراد دارای اضافه‌وزن، بیش از سه و نیم برابر شده است.



امروزه مشکل افزایش وزن که در نتیجه زندگی ماشینی و کاهش فعالیت بدنی شیوع یافته یکی از مهم‌ترین دغدغه‌های مسئولین سلامت به شمار می‌رود. مطابق با مطالعه گسترده‌ای که توسط موسسه امپریال کالج لندن از سال ۱۹۸۵ تا ۲۰۱۹ در کشورهای مختلف جهان انجام و در مجله لنست منتشر شده است، این میزان خصوصاً در کشورهای در حال توسعه روبه افزایش بوده و در حال حاضر یک‌سوم جمعیت جوان دنیا را تحت تأثیر قرار داده است. در کشور ما نیز متأسفانه حدود یک‌چهارم جمعیت نوجوانان دچار اضافه‌وزن هستند. در سال‌های اخیر متأسفانه بیماری‌های غیر واگیر که حدود ۸۵ درصد از بودجه بهداشت را به خود اختصاص داده و شامل بسیاری از بیماری‌ها همچون بیماری‌های قلبی عروقی، سکته‌های قلبی و مغزی، فشارخون بالا، دیابت، سرطان‌های متعدد، بیماری‌های مزمن تنفسی و امثال آن می‌شوند که علیرغم فعالیت‌های ارزنده و چشمگیر بهداشتی با توجه به فقر حرکتی شیوع گسترده‌ای پیدا کرده‌اند. به طوری که در تحقیق مذکور طی این سال‌ها سرانه مصرف کالری ایرانی‌ها



جراحی بای پس معده و سایر جراحی‌های کاهش وزن تغییراتی را در سیستم گوارشی ایجاد می‌کنند که باکم کردن توانایی دریافت غذا و یا کاهش جذب مواد غذایی یا هر دو به کاهش وزن کمک می‌نماید. جراحی باریاتریک شامل حلقه گذاری قابل تنظیم معده<sup>۳</sup> بالون معده<sup>۴</sup>، گاسترکتومی آستینی<sup>۵</sup>، جراحی کنار گذاری معده<sup>۶</sup> تا کردن معده<sup>۷</sup>، جراحی انحراف بیلویو پانکراتیک<sup>۸</sup> و بازسازی معده با حلقه گذاری عمودی<sup>۹</sup> است و زمانی که رژیم غذایی مناسب و ورزش کردن کارساز نیستند یا زمانی که شما در اثر اضافه‌وزن با مشکلات جدی روبرو شده‌اید انجام می‌شوند. جراحی بای پس معده یکی از رایج‌ترین انواع جراحی باریاتریک است. بسیاری از جراحان جراحی بای پس معده را ترجیح می‌دهند، زیرا این نوع جراحی عوارض کمتری در مقایسه با سایر انواع جراحی باریاتریک دارد. همچنین برای تضمین موفقیت طولانی‌مدت جراحی باریاتریک باید تغییرات دائمی در رژیم غذایی خود داشته و به‌طور مرتب ورزش کرد.

اما جراحی باریاتریک برای هر فردی که دچار اضافه‌وزن است

3. Adjustable gastric banding
4. Gastric balloon
5. Sleeve gastrectomy
6. ROUX-EN-Y gastric bypass
7. Gastric Plication
8. duodenal switch
9. Vertical banded gastroplasty surgery

در این میان روش‌های مختلفی برای درمان چاقی و افزایش وزن مطرح‌شده که عمدتاً شامل افزایش فعالیت بدنی و کاهش انرژی دریافتی از طریق غذا است اما در برخی از موارد به دلایل مختلف از جمله عوامل روانی، ژنتیکی و اختلالات غدد درون‌ریز دستیابی به وزن متعادل با انجام این روش‌ها امکان‌پذیر نیست. در چنین شرایطی پزشکان و متخصصین تغذیه در کنار ارائه برنامه‌ی غذایی و ورزشی بعد از درمان بیماری‌های احتمالی همچون کم‌کاری غده‌ی تیروئید، بر اساس ضرورت امر یا عدم پاسخ به درمان ممکن است روش‌های جراحی را پیشنهاد کنند.

پیشنهاد روش‌های جراحی به شرایط مختلفی بستگی دارد از جمله میزان نمایه توده بدنی ( $^{1}BMI$ ) که بالاتر از ۴۰ بوده و یا بیشتر از ۳۰ و با بیماری‌هایی چون دیابت، سندرم متابولیک و یا درجات شدید کبد چرب غیرالکلی، رفلاکس معده کنترل نشده یا  $GERD^{2}$ ، آپنه، بیماری‌های قلب و عروق، هیپرلیپیدمی (افزایش کلسترول یا تری‌گلیسرید خون) و آرتروز زانو و امثال آن همراه باشد. در این شرایط انتخاب روش‌های جراحی معمولاً به نفع بیمار بوده و باعث تغییرات مشهود از جمله کاهش مقاومت به انسولین و در نتیجه بهبود دیابت و همچنین کاهش چشمگیر فشارخون می‌گردد.

1. Body Mass Index
2. Gastroesophageal reflux disease

مناسب نیست. برای این که فردی واجد شرایط انجام جراحی باریاتریک باشد باید برخی از دستورالعمل‌های پزشکی را در نظر بگیرد؛ یعنی باید غربالگری‌های وسیعی را انجام دهد و همچنین تغییرات دائمی شامل اصلاح تغذیه، سبک زندگی و کنترل وضعیت پزشکی را به‌منظور داشتن زندگی سالم‌تر اعمال کند.

انواع جراحی باریاتریک در بیمارستان و با بیهوشی عمومی انجام می‌شوند. برخی ویژگی‌های خاص جراحی باریاتریک به موقعیت بیمار و نوع جراحی کاهش وزن و ترجیح پزشک بستگی دارد. برخی از انواع جراحی باریاتریک به‌صورت سنتی و از طریق ایجاد یک شکاف بزرگ در شکم انجام می‌شود. در روش دیگری برای جراحی باریاتریک از لاپاراسکوپ استفاده می‌شود. لاپاراسکوپ یک وسیله لوله‌ای کوچک مجهز به دوربین است. لاپاراسکوپ از طریق شکاف‌های کوچکی وارد شکم می‌شود، دوربین کوچک در نوک لاپاراسکوپ امکان مشاهده و جراحی داخل شکم را بدون نیاز به باز کردن کامل شکم به پزشک می‌دهد. جراحی باریاتریک که به‌صورت لاپاروسکوپی انجام می‌گیرد، دوره ریکاوری کوتاه‌تر و سریع‌تری دارد اما برای همه افراد مناسب نیست. جراحی باریاتریک معمولاً به چند ساعت زمان نیاز دارد و بعد از آن بیمار به هوش آمده و به اتاق ریکاوری منتقل می‌شود تا پرستاران علائم حیاتی و عوارض جراحی را در وی بررسی کنند. بسته به عوارض عمل و نوع جراحی انجام‌شده، ممکن است فرد از یک تا پنج روز بعد از جراحی باریاتریک در بیمارستان بستری باشد.

بعد از جراحی باریاتریک، عموماً برای یک تا دو روز نمی‌توان چیزی خورد تا معده و سیستم گوارشی ترمیم شوند. سپس رژیم غذایی خاصی را برای ۱۲ هفته بعد از جراحی باریاتریک پیگیری می‌شود. رژیم غذایی در ابتدا تنها با مایعات آغاز شده و سپس با غذاهای نرم و پوره ادامه یافته و در نهایت به غذاهای معمول می‌رسد. بعد از جراحی باریاتریک، ممکن است محدودیت‌هایی در مقدار و نوع مواد غذایی مصرفی به وجود آید. در طول چند ماه بعد از جراحی باریاتریک باید به‌طور مرتب برای معاینه به پزشک مراجعه نمود و ممکن است به انجام آزمایش‌ها و معاینات مختلف نیاز باشد. همانند دیگر جراحی‌های بزرگ، جراحی باریاتریک نیز خطرات بالقوه‌ای برای سلامتی دارند که در کوتاه‌مدت و بلندمدت بروز می‌کنند و در طولانی‌مدت بسته به نوع جراحی باریاتریک متفاوت خواهد بود. عوارض جانبی شایع اما نسبتاً کم‌خطر شامل دردهای بدنی، احساس خستگی، احساس سرماخوردگی، خشکی پوست، نازک شدن یا ریزش مو و تغییرات

خلقی‌اند. اما عوارض کم‌تر شایع و جدی‌تر شامل خونریزی زیاد، فتق جداری شکم، پرفوراسیون معده، عفونت، واکنش به داروهای بیهوشی، حرکت و گیر افتادن لخته‌های خون (آمبولی) در مغز، قلب و ریه، مشکلات ریوی یا تنفسی، نشت<sup>۱۰</sup> در مجاری گوارشی و بالاخره مرگ هستند.

در صورت عدم توجه به دستورات پزشکی و اصلاح رژیم غذایی و الگوهای زندگی عوارضی همچون انسداد روده‌ای، سندرم دامپینگ که موجب اسهال، تهوع یا استفراغ می‌شود، سنگ کیسه صفرا، افت سطح قند خون، سوءتغذیه و زخم‌های گوارشی نیز محتمل خواهند بود.

1-Rodriguez-Martinez, A., Zhou, B., Sophiea, M. K., Bentham, J., Paciorek, C. J., Iurilli, M. L., ... & Boggia, J. G. (2020). Height and body-mass index trajectories of school-aged children and adolescents from 1985 to 2019 in 200 countries and territories: a pooled analysis of 2181 population-based studies with 65 million participants. *The Lancet*, 396(10261), 1511-1524.

2-Shoraka, H., Amirakafi, A., & Garrusi, B. (2019). Review of body image and some of contributing factors in Iranian population. *International Journal of Preventive Medicine*, 10.

3-Janghorbani, M., Amini, M., Willett, W. C., Gouya, M. M., Delavari, A., Alikhani, S., & Mahdavi, A. (2007). First nationwide survey of prevalence of overweight, underweight, and abdominal obesity in Iranian adults. *Obesity*, 15(11), 2797-2808.

4-Arterburn, D. E., Telem, D. A., Kushner, R. F., & Courcoulas, A. P. (2020). Benefits and risks of bariatric surgery in adults: a review. *Jama*, 324(9), 879-887.

5-Puzziferri, N., Roshek, T. B., Mayo, H. G., Gallagher, R., Belle, S. H., & Livingston, E. H. (2014). Long-term follow-up after bariatric surgery: a systematic review. *Jama*, 312(9), 934-942.

6-Chang, S. H., Stoll, C. R., Song, J., Varela, J. E., Eagon, C. J., & Colditz, G. A. (2014). The effectiveness and risks of bariatric surgery: an updated systematic review and meta-analysis, 2003-2012. *JAMA surgery*, 149(3), 275-287.

10. Leakage



*Tebb-Dar-Varzesh  
(Medicine in Sports)*

*No: 29*

*Autumn 2022*



- **Propertier:** Sports Medicine Federation of I.R.Iran
- **Managing Director:** Gholamreza Noroozi. M.D.
- **Editor in Chief/ Executive Editor:** Reza Saeedi Neyshabouri M.D.
- **Internal Manager** Seyed Ashkan Ordibehesht M.D.

▪ **Authors of this issue (in alphabetical order) :**

F. Asjodi, H. Atarod, R. Ebadi, A. Farzinmehr, S. Ghanadi, L. Hakemi, F. Moradi Shahpar, G. Noroozi, S. Salehi

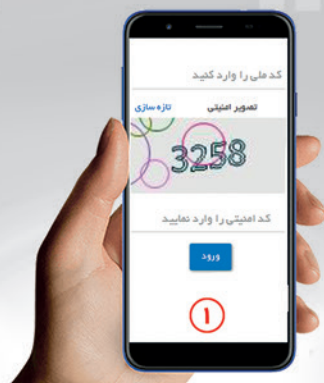
- **Executive Manager:** Roghieh Ghadimi B.A.
- **Design and Graphics:** Saeedeh Baharloo B.A.

<b>Title</b>	<b>Author/ Translator</b>	<b>Page</b>
Message of Managing Director .....	G. Noroozi .....	4
Editorial .....	Reza Saeedi Neyshabouri .....	5
Pre-exercise assessments in obese subjects.....	G. Noroozi .....	6
The effect of nutrition and supplements, physical activity and lifestyle on body composition and weight control .....	H. Atarod .....	8
Exercise methods used in weight control .....	S. Ghanadi .....	13
The supplements That are effective in weight loss and improving body composition ..	F. Asjodi .....	17
The Evaluation of caloric consumption in sports activities .....	S. Salehi .....	22
Weight Management in Pediatrics .....	A. Farzinmehr .....	25
Obesity and diabetes .....	R. Ebadi .....	32
The role of heredity in obesity .....	L. Hakemi .....	34
surgical treatments for Weight loss .....	F. Moradi Shahpar .....	37

**Address:** Sports Medicine Federation of I. R. Iran, Varzandeh St. Mofatteh Ave. Tehran, Iran  
**Tel:** +98 21 88326226      **Website:** www.IFSM.ir      **Email Address:** tebdarvarzesh@IFSM.ir

## فقط با ۳ کلیک عضو شوید

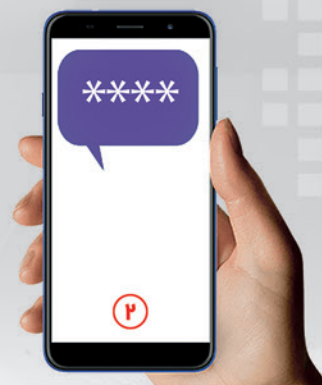
[www.ifsm.ir](http://www.ifsm.ir)



وارد نمودن کد ملی



دریافت پیامک عضویت



دریافت کد امنیتی  
و انجام فرآیند ثبت



# TEB DAR VARZESH

I. R. Iran Sports Medicine Federation Scientific Journal

Quarterly, No 29

Autumn 2022

- ✓ The supplements That are effective in weight loss and improving body composition
- ✓ Exercise methods used in weight control
- ✓ Weight Management in Pediatrics

