پاتوژنیز، علل و عوارض مرتبط با چاقی

چکیده

چاقی یک بیماری مزمن است که شیوع آن در سراسر جهان در حال افزایش یافته و در جامعه غربی، مصرف رژیم‌های غیین از چربی، بسیاری از افراد را در معرض ابتلا به چاقی قرار داده است. چاقی در واقع نتیجه از تغییرات پراتر نسبت به میزان مصرف آن است. هم زمان با دیابت، سولولهای چربی رشد کرده و چاقی بروز می‌کند. چاقی علل مختلفی دارد که از مهم‌ترین آنها می‌توان به فاکتورهای متابولیکی، سیگ زندگی، نوع رژیم غذایی و فعالیت‌های فیزیکی اشاره نمود که هر کدام از عوامل می‌توانند تحت تأثیر وراثت قرار گیرند. در دو دهه اخیر و بالاخره به پیشرفت‌های علمی، شناخت بیشتری نسبت به عوامل مرتبط با چاقی شامل شناخت جهش‌های زنی موثر بر چاقی و نقش فاکتورهای متابولیکی بر بروز چاقی به دست آمده است. در میان اختلالات زننیکی، سندروم پرادری و پیلن و بارداری بیشترین علی چاقی محصول می‌شود. به علاوه، اختلالات نورون‌کننده نیز بیماری کوئینچوگ، سندروم خمودان، پلی کیستیک و کمبود هورمون رشد نیز می‌تواند وسایل افزایش چربی بدن شوند. با توجه به روند رشد چاقی در جامعه گوناگون، ضروری است راهبردهای بیشگیری و درمانی مؤثری در این زمینه اتخاذ گردد.

واژگان کلیدی: چاقی، سندروم متابولیک، علل، اختلالات زننیکی

1- مرکز تحقیقات جنایی و عادات غذایی، پژوهشکده علوم مولکولی و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران
2- مرکز توسعه پژوهش‌های بیماری، بیمارستان جامع بانوان آرش، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران
3- مرکز تحقیقات غذای و متابولیسم، پژوهشکده علوم غذایی و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

نشریه: تهران، خیابان کارکر شمایی، بیمارستان دکتر شریعتی، طبقه پنجم، کد پستی: 14124-12121، تلفن: 8-22-28220688، تاریخ دریافت: 1392/11/19، تاریخ پذیرش: 1392/11/19

ش. حساني

sh_hasani@sina.tums.ac.ir
مقدمه

چاقی یک بیماری مرمز است که شیوع آن در بالغین، نوع‌ها و کودکان در حال افزایش بوده و در حال حاضر به عنوان یک بیماری جهانی در نظر گرفته می‌شود. در بسیاری از جامعات، شیوع اضافه وزن و چاقی طی دهه اخیر افزایش یافته است. در ایالات متحده آمریکا ریسک ابتلا به اضافه وزن و چاقی در طول مدت زندگی هر فرد به ترتیب ۵۰ و ۲۴ درصد بین درافتات مصرف اثری می‌تواند به افزایش ذخایر چربی بدن می‌شود. همچنین که ذخایر چربی افزایش می‌یابد، سلاح باز چربی رشد کرده و زبرگ می‌شود که این فرآیند مصرفی به پوز چاقی می‌گردد. چاقی ناشی از بزرگ شدن سلول‌های چربی (هیپرپلاسی) معمولاً در اولین یا اواخر دوران کودکی آغاز می‌شود. اما در برگسالی نیز ممکن است رخ دهد. افزایش تعداد سلول‌های چربی اغلب در افراد دارای نماهی توده بدن (BMI بدنی) بیشتر از متوسط‌ها می‌شود.

نتیجه‌گیری و بی‌انتقف انتزای وزن یک برای افزایش وزن بدن یا انتزای بریانی نسبت به انتزای مصرفی بالاخره باشند.[۵-۶] انتزای مورد نیاز بدن از طریق دریافت غذا تأمین می‌گردد. دخالت دریافت غذا در افزایش و اولیت برگسالی سبک زندگی و سیست‌های غذایی می‌باشد. طبقات رژیم غذایی، مصرفی، بر پیشفرض چاقی مؤثر است. به طوری که در یکی از مطالعات، رژیم‌های غیر حاوی چربی بالا (۲۵٪ کالری) با افزایش وزن انتزایی شتاب‌اشته است.[۷] از سوی دیگر، میزان چاقی انتزایی مستقل غذایی نیز از عوامل مؤثر بر وزن بدن می‌باشد.[۸-۲] می‌باشد.

میزان اثری مصرفی نیز تحت تأثیر عوامل متعددی قرار دارد که از جمله می‌توان به باتلاق چربی توده و توانایی بدن تحرک رژیم غذایی و میزان فعالیت‌بدن‌اش اشاره نمود. در مطالعه‌های ارزیابی‌یکی از عوامل است که می‌تواند باعث افزایش وزن بدن شود. انتزای مصرفی در دو جرو اصلی است. حدود ۷۰٪ از انتزای مصرفی تام بدن بر متابولیسم پایه است. تحسین این مدل‌ها به شکل انتزایی
تاثیر سن بر جانان
افراد در سنی ممکن است دچار اضطراب وزن شوند اما در سنین خاصی این افزایش می‌یابد که در زنان و مردان متفاوت است.

1. پیش از تولد - وزن مادر در دوران بارداری ممکن است اندازه بدن، شکل و ترکیب بدنی نوزاد را در آینده تحت تاثیر قرار دهد. دارا بودن BMI بالا قبل از بارداری و افزایش وزن زاید در طی دوران بارداری از جمله ریسک فاکتورهای ابتلا به چاقی نوزادان در دوران کودکی خواهد بود. به علاوه، سگیار کشیدن و با دیابت مادر خطر ابتلا به چاقی را در فرزندان آنها افزایش می‌دهد.[11,12] اگر چه وزن هنگام تولد عامل بیشگنی کننده ضعیف برای چاقی در آینده می‌باشد، افزایش مربوط به BMI و در نتیجه این موضوع به داشتن مادر خطر ابتلا به چاقی است.

2. سنین مبین (7-11 سالگی) - خطر افتادگی ابتلا به چاقی در کودکان مربوط به BMI بالا است.[13] این موضوع به داشتن مادر خطر ابتلا به چاقی است.

3. سنین پائین (12-17 سالگی) - خطر افتادگی ابتلا به چاقی در کودکان مربوط به BMI بالا است.[14] این موضوع به داشتن مادر خطر ابتلا به چاقی است.

4. سنین بالا (18 سالگی) - خطر افتادگی ابتلا به چاقی در کودکان مربوط به BMI بالا است.[15] این موضوع به داشتن مادر خطر ابتلا به چاقی است.
حسني زنجی و مکران: بانوئن، علی و عوارض مرتبط با قافی

نوجوانی، مشکلات سلامتی اکثر افراد دارای اضطراب وزن در
پزشکانی ادامه و گسترش می‌یابد. [26]

5) پزشکان غربی - اغلب زنان اضافه وزن و وزن
اضطراب خود را پس از بلوغ کسب کردند. [27]
این اضافه
وزن ممکن است به دنبال عوامل از جمله پادری
داروهای خوراکی پیشگیری از بارداری و بانسگی رخ داده
باشد. عناوین مثال، افزایش وزن در دوران بارداری و تأیید
بیماری در وزن زنان از آبده در عوامل مهم و مؤثر بر
سابقه اضافه وزن زنان به شمار می‌روند. تعادل کمی از
وزن در این دوران دچار افزایش وزن بسیار زیادی و در
برخی موارد 50 کیلوگرم می‌شود. به وجود اضافه به
به دنبال زنان را به دنبال دارد. [28] پس از
بانسگی نیز اضافه وزن و تغییرات توزیع بدن در یافته
سولل‌های نوری را به کننده تغییر می‌دهد که تجمع
چربی در داخلی افزایش بی‌کننده، نرم و به دستار
که قافی مرکزی و شکمی از روش‌های عروقی مناسب می‌شود. [29]

6) پزشکان غربی - تغییر شیوه زنگ‌گذاری در نوجوانی
به یک سبک زنگ‌گذاری بدون تحکم با افزایش وزن در
سیب‌زیاری از مردان رابطه بسیار است. افزایش وزن تا دهه ششم
ادامه دارد. بعد از سن 25 تا 34 سالگی وزن نسبی
پایدار باقی می‌ماند. و پس از آن شروع به کاهش
می‌کند. [14]

سیک زنگ‌گذاری

1) فعالیت‌بندی - سبک زنگ‌گذاری کم تحرک باعث کاهش
مصرح انرژی و پیشگیری اضافه وزن است. [30] صحت
پایین تغذیه بدنی به شدت با افزایش وزن در هر دو
جنس ارتباط دارد. در مطالعه 10 ساله‌ای کارگاه تغییرات
وزن، کاهش افزایش وزن قبل توجه به افزایش غیر فعال
تا 3/8 یک نسبت به افزایش غیر فعال بود. [31] از میان
تکمیل رفتارهای بحرانی، به نظر می‌رسد تماس‌های طولانی
مدت تلویزیون مهم‌ترین عامل پیش بینی کننده خطر ابتلا...
کاهش مداوم فعالیت بدنی، به افزایش چاقی در سراسر
جهان کمک کرده است.[۴۰]
(۵) پرورش و بهره‌گیری در خوردن - بسیاری از مردم یک
الگوی آسانی به‌عنوان متداول مصرف غذا می‌باشند که "مختل
(خویشتن دارد)" غذا خوردن دارند.[۴۱] این الگو
خویشتن دارد در بسیاری از افراد شایع است که در اکثر
زنان میان‌سالی که وزن عادی دارند دیده می‌شود. به طور
عمول رابطه معکوسی بین وزن بدن با طبقه اجتماعی، و
وضعیت اقتصادی اجتماعی افراد وجود دارد.[۴۲]
(۶) تعادل و عده‌ها غذایی - ارتباط میان تعادل و عده‌های
غذایی و بی‌طرفی چاقی نام‌کشی است. در یک مطالعه
کوهوری، آگاهی مصرف پنج و عده غذایی در زون به طور
قابل توجهی اضافه وزن و چاقی را کاهش داد.[۴۳]
(۷) استفاده از عده‌های کوکچه مربوط به
و عده‌های غذایی حجمی با تعادل اندک احتمالاً به دلیل
نافذی که در تشخیص انسولین ایجاد می‌کند این ریسک را
کاهش خطر اضافه وزن در ارتباط است.[۴۴]
(۸) عادات غذا و - اطلاعات اسیدولولزیکی نشان می‌دهد
که چگونه غذای محروق چرب‌پلاک با چاقی همراه
است. وزن نسبی در جمع‌آوری ریسک بی‌طرفی، به طور مستقیم
با درصد چربی بدنی در ارتباط است.[۷] در یک
مطالعه آینده نگر، افزایش مصرف چسب سبب زمینی,
سبب زمینی، نوشابه‌های ناشنومنه شده با شکر، و چربی
فراوری شده، که با عده غذایی به طور مستقیم با
افزایش وزن همراه بود. در مقابل، مصرف سبزی، غلات
کامل، میوه‌ها، آجیل و ماست نسبی عکس با افزایش وزن
کاهش داشت.[۴۵]
(۹) فست فود - بر اساس یک مطالعه آینده نگر بر روی
ریسک فاکتورهای بیماری‌ها قلبی عروقی در یک
جمعیت بزرگ با بی‌پری ۱۵ ساله انجام شد. مصرف مکرر
مواد غذایی آماده ممکن است با افزایش وزن و حرکت ایجاد
به دیابت نوع ۲ در ارتباط باشد.[۴۶]
چاقی نورواندکرین
چندین اختلال نورواندکرین ممکن است با پیچیده
چاقی مرتبط باشد.

1- چاقی هپتالاموسی - چاقی هپتالاموس یک سندرم متعدد از گونه‌های
نادر در انسان است که در حیوانات به آسیب به منطقه
پاراواترکولاپ هپتالاموس یا آمیگالا ایجاد می‌شود. این
نواحی از مغز اصولاً یکپارچه سازی اطلاعات متولید در
مور ذخایر مواد غذایی با استفاده از اطلاعات حسی آوران
هستند؛ به‌طوری‌که در برخی از موارد چاقی به دنبال ترکیب
هپتالاموس رخ می‌دهد. لازم به ذکر است که این سندرم
به دنبال ترکیب، تومور، بیماری‌های النهایی، جراحی اصلاح
خلقه و یا افزایش فشار داخل جمجمه ایجاد می‌شود.

50 سندرم (PCOS)

5.1(1895)

عکس از آنها را نشان می‌دهد. آن‌ها معمولاً باعث تخم‌یه
در صورت گروه (فاز بوالو) تشکل، زمان و مداومی خواده شدن، اندام‌ها معمولاً در
امتان نیز و اغلب درگیر می‌شوند. بر خلاف پزشکانان.

جدول 1- اختلالات تکنولی مرتبط با چاقی

<table>
<thead>
<tr>
<th>علائم بالینی</th>
<th>کروموزوم</th>
<th>اختلال زنی</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>چاقی شدید، شروع زودرس، هایپرپایژ</td>
<td>7q31.3</td>
<td>leptin</td>
</tr>
<tr>
<td>شروع، هایپرگلدنسیزیز، معمول یک</td>
<td>2p23.3</td>
<td>Pome</td>
</tr>
<tr>
<td>زنی هنمان از چاپه‌های مختلف</td>
<td>5q15-q21</td>
<td>convertase</td>
</tr>
<tr>
<td>شروع زودرس، اختلال هموستاتیک</td>
<td>18p21.3-q22</td>
<td>بیپورمون</td>
</tr>
</tbody>
</table>
جدول ۲- نظایرات بالینی در چاقی هیپوتالاموسی ناشی از نوروماهور

<table>
<thead>
<tr>
<th>علامت</th>
<th>درصد</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>علامت شارای</td>
<td>۶۵٪</td>
</tr>
<tr>
<td>سردرد</td>
<td>۶۴٪</td>
</tr>
<tr>
<td>ابتلاء دید</td>
<td>۷۵٪</td>
</tr>
<tr>
<td>علامت اندورکین</td>
<td>۵۲٪</td>
</tr>
<tr>
<td>reproduction</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ابتلاء عمیدکردن</td>
<td>۷۱٪</td>
</tr>
<tr>
<td>دیابت بی‌مزه</td>
<td>۱۹٪</td>
</tr>
<tr>
<td>ابتلاء رشد</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>علامت نورولوژیک و فیزیولوژیک</td>
<td>۶۶٪</td>
</tr>
<tr>
<td>شنوایی</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>اختلالات رفتاری</td>
<td>۱۹٪</td>
</tr>
</tbody>
</table>

مطالعات انجام شده بر روی دو گل‌باذ، فرزند خوانده‌ها و خانواده‌ها وجود عوامل زنتیکی مؤثر بر چاقی را نشان داده‌اند. (۱۲) بر اساس مطالعات دوقلوها، میزان تأثیر وراثت چاقی بالا و در محدوده ۰/۳ تا ۰/۱ تخمین زده می‌شود. همچنین نمایه توده بدنی فرزند خوانده‌ها نیز مشابه و دیده واقعی آنها می‌باشد. علاوه بر وزن، سرعت سوخت و ساز و اثر گیاه‌پزشی غذاهای نیز تحت تأثیر وراثت قرار می‌گیرند. عوامل زنتیکی از دو راه بر روی چاقی موثرند: زنتیکی وجود دارند که با اثر سرکوب کنتگری عوامل اولیه ایجاد کننده چاقی (به عنوان مثال لیپین) از افراد وزن پیشگیری می‌کند. در مقابل زنتیکی مستند کننده یا وجود دارد که در شرایط مناسب شروع به فعالیت کرده و باعث چاقی می‌شوند.

چاقی می‌تواند نظایری از عادات اندورکین ۲۴ اختلال زنتیکی باشد که در جدول شماره ۳ بی‌رو از آنها اشاره شده است.

سند‌های ۱۹۶۴- یادداشت و پردازش در بیماران مبتلا به این سندروم مشاهده شده است.[۱۹].
| علائم بازی | نوع چاقی | لوکوس | سندرم | وال | زن | سودره‌پروتئوپیدیسم | فعال
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| کوئینی، م. | GNAS1 | 20q13.2 | فعال | la | دختر | زودرس- زنوده | سودره‌پروتئوپیدیسم
| باردار بیدل | AIMS1 | 2p13 | Alstrom | - | زن | سو - 2 سال سنترال | سودره‌پروتئوپیدیسم
| ویلاکاریس، ه. | - | متعدد | متعدد | 11p15.5 | مرد | کارپنتر (carpenter) | بکرویت-دیدم
| کامبر، س. | COH1 | 8q22 | Cohen | - | دختر | کوئینی- سنترال | مادر
| مکنزی، س. | - | 15q | پرادولی | - | مادر | مادر | مادر

### جدول ۳: سندرم‌های زندیکی مرتبط با چاقی

<table>
<thead>
<tr>
<th>علائم بازی</th>
<th>نوع چاقی</th>
<th>لوکوس</th>
<th>سندرم</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>کوئینی، م.</td>
<td>GNAS1</td>
<td>20q13.2</td>
<td>فعال</td>
</tr>
<tr>
<td>باردار بیدل</td>
<td>AIMS1</td>
<td>2p13</td>
<td>Alstrom</td>
</tr>
<tr>
<td>ویلاکاریس، ه.</td>
<td>-</td>
<td>متعدد</td>
<td>متعدد</td>
</tr>
<tr>
<td>کامبر، س.</td>
<td>COH1</td>
<td>8q22</td>
<td>Cohen</td>
</tr>
<tr>
<td>مکنزی، س.</td>
<td>-</td>
<td>15q</td>
<td>پرادولی</td>
</tr>
</tbody>
</table>

#### پیلی مورفیسم زنها و چاقی‌های رایج

چاقی یک خصیصه مورونی است. اما زن‌ها یک در شکل‌های مختلف چاقی مربوط به راهیتی قابل شناسایی نیستند. به‌طور کلی، نتایج مطالعات زنی که در روز جمع‌بندی از افراد ناشناس دهنده ارتباط پیلی مورفیسم زنها و چاقی‌های ارثی با چاقی

#### بررسی مراحل و نقش فعال

گوناگونی در زن (FRO) در سندرم مرتبط با توده‌هایی (چاقی) در کروموزوم ۱۶ می‌تواند پیشگیری کندنه دایه ۲ در این تاثیر بر منابع توده بدنی باشد. به علاوه، یافته‌های در مطالعه نشان می‌دهد که این گوناگونی بر خطر ابتلا به چاقی در جمعیت انسانی مؤثر است. هر دوی این مطالعات نشان دادند که خطر ابتلا به چاقی
عوامل روانشناختی

عوامل روانی در توسیع چاقی مهم هستند اگر چه تلاش‌ها برای تغییر ارتباط یک نوع شخصیتی خاص با چاقی ناموفق بوده‌اند. یکی از عواملی که با افزایش وزن در ارتباط است لیاقت خصوصی است که با ایجاد افسردگی در فصل زمستان و در نقاط شمال کره زمین باعث افزایش وزن می‌شود که می‌توان آن را یک عامل گرفت در معرض نور درمان کرد. این بیماران در معرض اضافه وزن در زمستان هستند که این شرایط می‌تواند با استفاده از داروهای تحریک کننده ترشح و یا بازجدب سرخوشن درمان کرده‌اند.[82]

عوامل اجتماعی و اقتصادی و نژادی

شیوع چاقی در گروه‌های اجتماعی و اقتصادی پایین‌تر بیشتر است.[83] اما دلیل برای این ارتباط شناخته نشد است. نژاد نیز در بروز چاقی موثر است. به عنوان مثال، شیوع چاقی در مردان سایه‌پوش نسبت به مردان سفید پوست بیشتر است. در مقابل، شیوع چاقی در زنان سایه‌پوش پوست در نرم‌سازی نسبت به زنان سفید پوست بیشتر است.[84]

عوامل عفونی

به نظر می‌رسد تعدادی از عوامل عفونی به ویژه عفونت آدنوزوسوس، در مدل‌های حیوانی با چاقی مرتبط هستند.[85] در یک مطالعه انسانی در بررسی افراد چاق و غیر چاق، آدنوزوسوس 36 با نامیتی به دنیا می‌آید که ایجاد کمتر حفره‌های ناشی از سرما، روده به میزان بیشتری در سرمه‌پایین‌تر در 88 میکروارگانیسم‌های روده نیز می‌توانند اثرات ضد اشتهای لیپین در دوران کودکی ایفای نقش می‌کنند اما بر سایر اعمال لیپین مانند رشد و سایر عامل‌های اندوکرینی بیشتر است.[86].
جراحی) سبب به‌وجود ریسک فاکتورهای بیماری‌های قلبی-عروقی می‌گردد. [114] یکی از ریسک‌های فاکتورهای بیماری‌های قلبی-عروقی می‌گردد. [114]

7. بیماری‌های قلبی-عروقی در بیماری‌های مزمن

مطالعات مشابهی اظهار نمی‌نمایند که فاکتورهای بیماری‌های قلبی-عروقی در بیماری‌های مزمنی می‌تواند تأثیر بی‌گراندی در حالت‌های عروقی و قلبی داشته باشد. [115, 116, 117] در مطالعات دیگر، در افراد قلبی، ارتباط بین بیماری قلبی-عروقی و بیماری‌های قلبی-عروقی در معرض ابتلا به این بیماری‌ها در افراد قلبی وجود دارد. [118] در مقابل، افرادی که عوامل خطری در بیماری قلبی-عروقی دارند، در ابتلا به این بیماری‌ها نیز بیشتر می‌باشند. [119]

4. فشار خون - فشار خون در افراد قلبی-عروقی معمولاً در بازیابی قلبی-عروقی و در بیماری‌های قلبی-عروقی می‌باید. [120] اگر فشار خون در افراد قلبی-عروقی بالا باشد، احتمال ابتلا به این بیماری‌ها بیشتر است. [121]

6. دیس لیپیدی - دیس لیپیدی می‌تواند به عنوان یک عامل خطری در ارتباط با کاهش همبستگی ژنتیکی و ارتباط بین فشار خون و خون خون سیستولیک و دیاستولیک باشد. [122]
نتیجه‌گیری
چاقی به دلیل عوارض و شیوع بالای آن به عنوان یک معضل سلامت عمومی مطرح شده است. از جمله عوارض آن می‌توان به افزایش خطر ابتلا به دیابت، بیماری‌های قلبی-عروقی، فشار خون، نارسایی قلبی احتلافات تنفسی و بیماری‌های کلیوی اشاره کرد. دسته‌بندی به پیشرفت‌های علمی در زمینه درمان چاقی مستلزم است که این تولیدیان آن به ویژه پیرامون احتلافات تنفسی و پیل مانورافم زن‌ها به خوبی مورد بررسی و شناسایی قرار گیرد.

2) Bray GA. Contemporary diagnosis and management of obesity: Handbooks in Health Care; 2003.
11) Schutz Y, Jequier E. Resting energy expenditure, thermic effect of food, and total

مجله دیابت و لیپید ایران، دوماهه‌نامه خرداد- تیر دوره ۱۲ (شماره ۵) ۱۳۹۱


51- Fernstrom MH. Drugs that cause weight gain. *Obesity Research* 1995;3(S4):435S-9S.


