

## فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	فصل ۱ : اپیدمیولوژی بیماری‌های قلبی عروقی و عوامل خطر آن در ایران و جهان
۹	فصل ۲ : قلب و عروق طبیعی ، ساختمان و عملکرد قلب
۲۱	فصل ۳ : فیزیولوژی طبیعی سیستم قلب و عروق
۳۳	فصل ۴ : تظاهرات بالینی بیماری‌های قلبی عروقی
۴۱	فصل ۵ : نحوه برخورد با درد سینه
۵۵	فصل ۶ : سنکوپ و هیپوتانسیون
۶۵	فصل ۷ : شرح حال و معاینه بالینی بیماران قلبی عروقی
۷۹	فصل ۸ : الکتروکاردیوگرافی
۱۰۷	فصل ۹ : روش‌های تشخیصی غیرتهاجمی قلب
۱۲۷	فصل ۱۰ : کاتریزاسیون و آنژیوگرافی تشخیصی قلب و عروق
۱۳۵	فصل ۱۱ : اختلال ریتم قلب (اصول الکتروفیزیولوژی ، برادی آریتمی‌ها و تاشی آریتمی‌ها)
۱۷۹	فصل ۱۲ : مرگ ناگهانی قلبی و احیاء قلبی ریوی
۱۸۹	فصل ۱۳ : پاتوژنز آترواسکلروز
۲۰۱	فصل ۱۴ : پیشگیری اولیه از آترواسکلروز
۲۱۹	فصل ۱۵ : پرفشاری خون (هیپرتانسیون سیستمیک)
۲۴۵	فصل ۱۶ : سندرم کرونری مزمن
۲۶۳	فصل ۱۷ : سندرم حاد کرونری بدون بالا رفتن قطعه (Non-ST elevation ACS)
۲۷۵	فصل ۱۸ : سندرم حاد کرونری با بالا رفتن قطعه (ST elevation ACS)
۳۰۱	فصل ۱۹ : درمان جراحی و آنژیوپلاستی تنگی عروقی (Coronary Revascularization)
۳۰۷	فصل ۲۰ : نارسایی قلبی
۳۳۱	فصل ۲۱ : بیماری‌های میوکارد
۳۵۱	فصل ۲۲ : بیماری‌های پریکارد
۳۶۷	فصل ۲۳ : اندوکاردیت عفونی
۳۸۵	فصل ۲۴ : بیماری‌های مادرزادی قلب در بزرگسالان
۴۱۹	فصل ۲۵ : تب حاد رماتیسمی
۴۲۷	فصل ۲۶ : بیماری‌های دریچه‌ای قلب
۴۵۷	فصل ۲۷ : بیماری‌های آنورت
۴۷۱	فصل ۲۸ : بیماری‌های عروق محیطی
۴۸۳	فصل ۲۹ : ترمبوز ورید عمقی و آمبولی ریه
۴۹۷	فصل ۳۰ : پرفشاری خون ریوی (هیپرتانسیون پولمونری)
۵۱۳	فصل ۳۱ : تروماهای قلبی
۵۲۱	فصل ۳۲ : تومورهای قلبی
۵۲۵	فصل ۳۳ : حاملگی و بیماری‌های قلبی عروقی
۵۳۹	فصل ۳۴ : تظاهرات قلبی بیماری‌های سیستمیک
۵۴۹	فصل ۳۵ : بازتوانی بیماران قلبی عروقی
۵۵۳	فصل ۳۶ : اطلس نوار قلب و آریتمی
۵۸۷	اختصارات (ABBREVIATIONS)
۵۹۳	فهرست نمایه (INDEX)

## فصل ۱

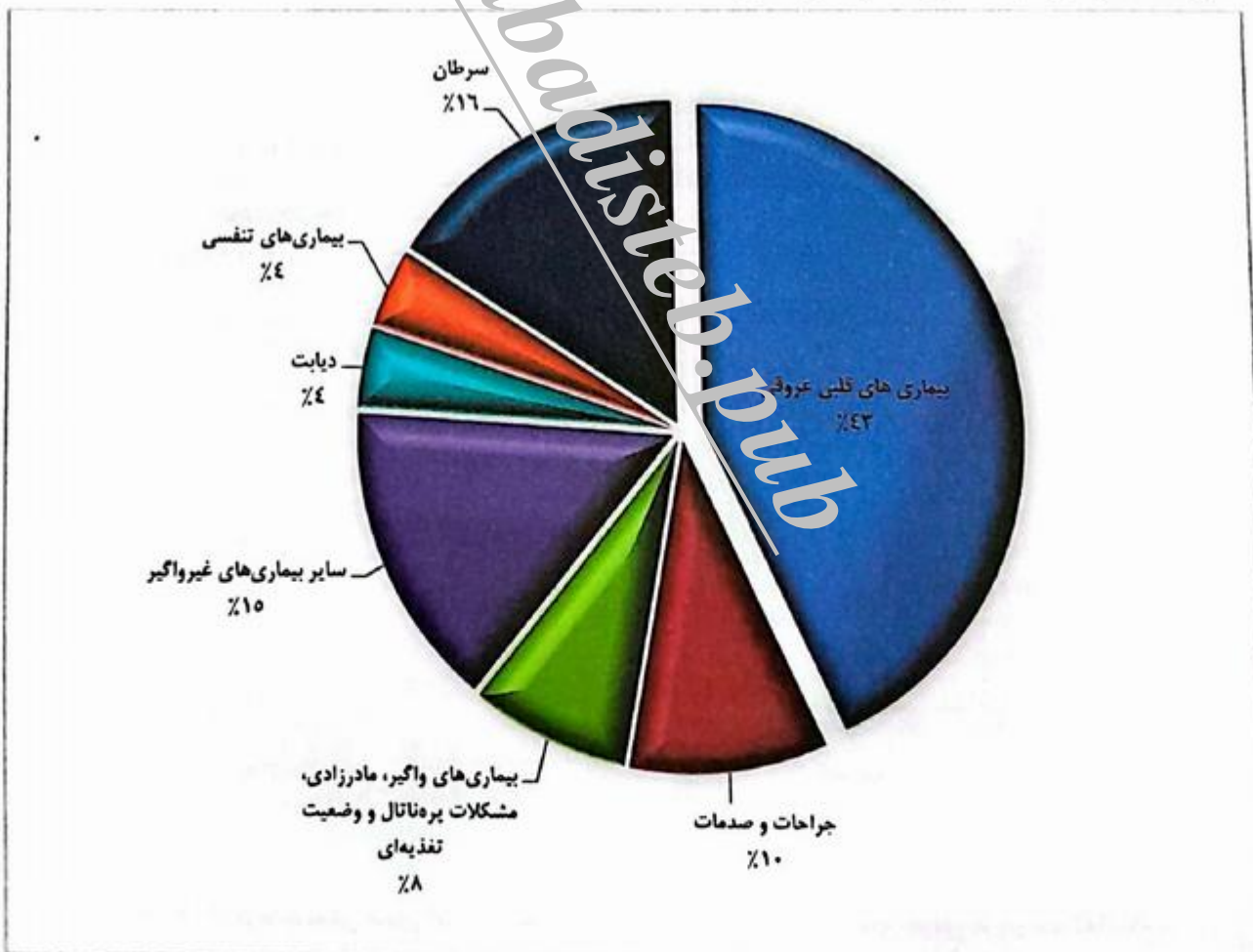
# اپیدمیولوژی بیماری‌های قلبی عروقی و عوامل خطر آن در ایران و جهان

دکتر سعید صادقیان

بیماری‌های قلبی عروقی علی‌رغم سیر نزولی در کشورهای با درآمد بالا متأسفانه در کشورهای با درآمد متوسط یا پایین سیر صعودی دارد و در مجموع در جهان رو به افزایش می‌باشد. آن چه اهمیت دارد این است که بیماری‌های قلبی عروقی به‌طور مؤثری قابل پیشگیری هستند. در واقع پس از سرطان ریه که با قطع سیگار قابل پیشگیری است، بیماری‌های قلبی عروقی قابل پیشگیری‌ترین بیماری غیر واگیر در انسان به شمار می‌آیند.

اپیدمیولوژی بیماری‌های قلبی عروقی و عوامل خطر آن در ایران و جهان

بیماری‌های قلبی عروقی (cardiovascular) شامل بیماری‌های عروق کرونر، سکته مغزی، نارسائی قلبی و بیماری‌های عروق محیطی در رأس عوامل مرگ در جهان می‌باشند به‌طوری که ۳۱٪ از کل مرگ‌ها در سال ۲۰۱۶ یعنی ۱۷/۹ میلیون نفر را شامل می‌شوند. علت ۸۵٪ این مرگ‌ها بیماری‌های عروق کرونر و سکته مغزی بوده است. در ایران بیماری‌های قلبی عروقی عامل ۴۳٪ از کل مرگ‌ها می‌باشد (شکل ۱-۱).



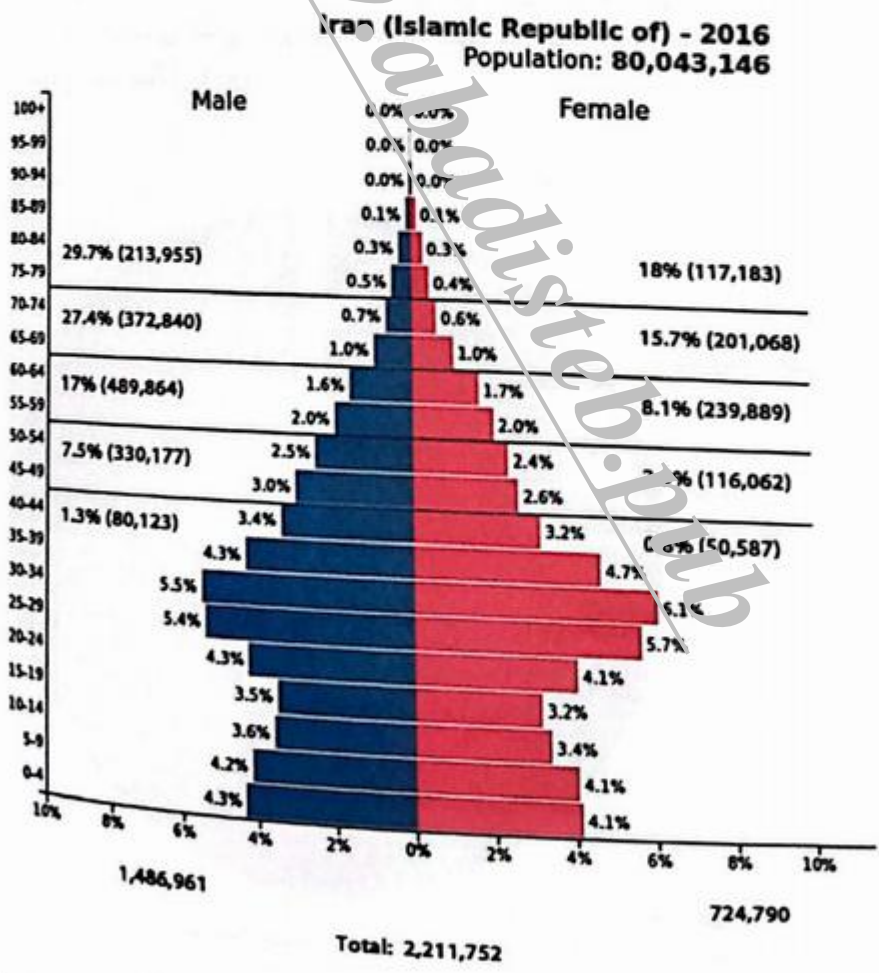
شکل ۱-۱: درصد نسبی علل مرگ و میر در ایران در تمام سنین بر اساس گزارش سازمان بهداشت جهانی (۲۰۱۶)

تفکیک سن و جنس در هرم جمعیتی ایران در شکل ۱-۲ نمایش داده شده است که بر اساس آن تعداد کل بیماران دچار بیماری عروق کرونر در ایران حدود ۱۰ میلیون و دویست هزار نفر تخمین زده شده است که از این تعداد یک میلیون و چهارصد و هشتاد نفر مرد و هفتصد و بیست و چهار هزار نفر زن بوده است. نکته بسیار مهم در مورد بیماری عروق کرونر در ایران تخمین افزایش دو برابری تعداد بیماران در ۲۰ سال آینده به علت تغییر هرم جمعیتی کشور می‌باشد که بیش از نصف آن‌ها در سن کمتر از ۶۰ سالگی خواهد بود.

شیوع

بیماری‌های عروق کرونر شایع‌ترین شکل بیماری قلبی عروقی در سرتاسر دنیا می‌باشد. اگر چه میزان بروز و شیوع بیماری بر اساس سن، جنس، منطقه جغرافیایی و روش‌های مختلف در ارزیابی و تخمین بیماری متفاوت می‌باشد ولی بطور کلی شیوع بیماری عروق کرونر در سن بالای ۱۸ سال در جهان ۵/۹٪ می‌باشد.

اطلاعات جامعی از بروز و شیوع بیماری از سرتاسر ایران نداریم ولی بر اساس مطالعات انجام شده در کوهورت شهر تهران، شیوع کلی بیماری عروق کرونر در جمعیت بالای ۲۵ سال ۸/۱٪ بوده است که به

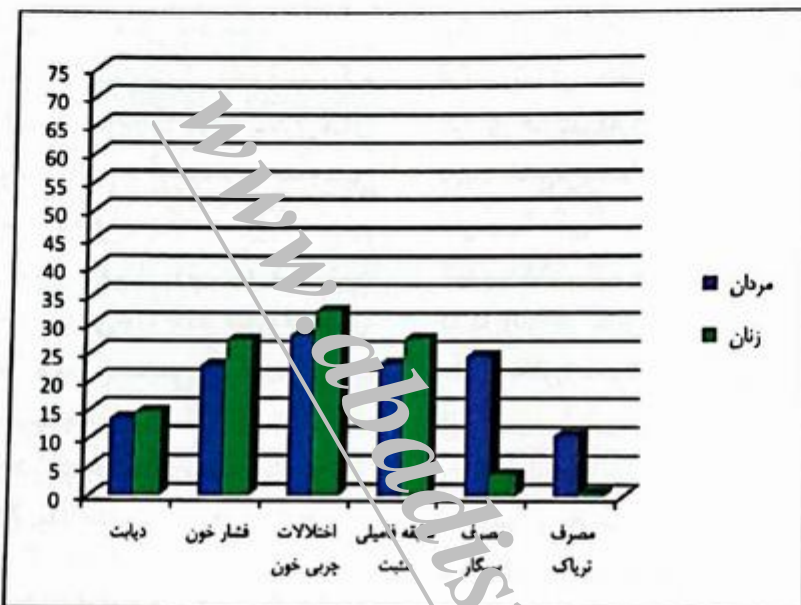


شکل ۱-۲: هرم جمعیتی کشور ایران در سال ۲۰۱۶ همراه با شیوع بیماری‌های عروق کرونر به تفکیک سن و جنس بر اساس طرح کوهورت تهران

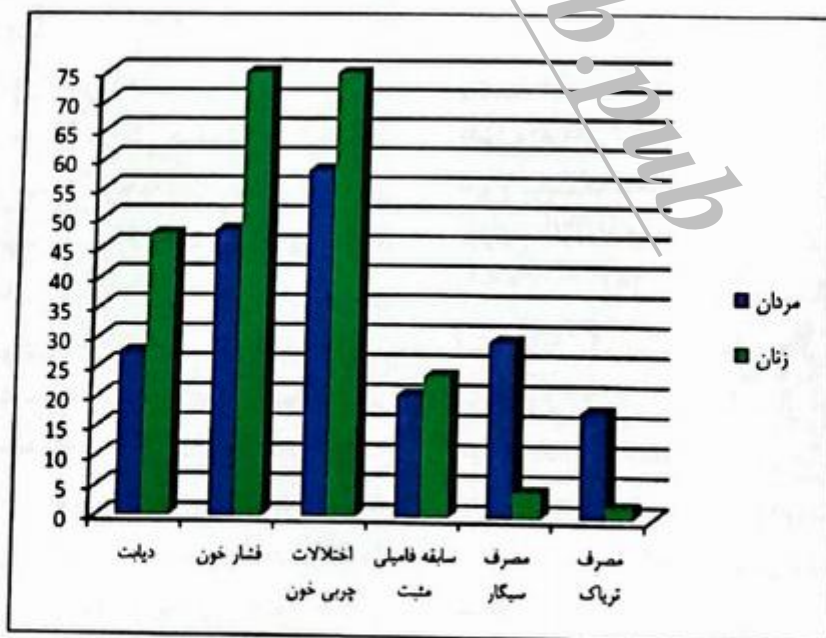
عوامل خطرزا می‌توانند باعث تسریع یا تسهیل فرآیند التهابی مزمنی شوند که در نهایت به صورت پلاک آترواسکلروتیک تظاهر می‌یابد. بروز و شیوع CAD رابطه‌ی مستقیم با میزان بروز و شیوع عوامل خطرزا داشته و با افزایش عوامل خطرزا احتمال بروز CAD نیز افزایش می‌یابد (شکل ۱-۳ و ۱-۴).

بیماری زایی

بیماری عروق کرونر (CAD) یک بیماری مزمن است که از دوران نوجوانی شروع شده و به آرامی با افزایش سن پیشرفت می‌کند. مهم‌ترین عواملی که همراهی آن‌ها به‌طور مستقل با ابتلا به بیماری عروق کرونر به اثبات رسیده است شامل سابقه خانوادگی مثبت CAD زودرس، مصرف سیگار، دیابت، فشار خون بالا، اختلالات چربی خون، کم تحرکی، چاقی، سن بالا و جنس می‌باشد. این



شکل ۱-۳: شیوع ریسک فاکتورهای جمعیت تهران بر اساس طرح کوهورت تهران (۱۳۹۸)



شکل ۱-۴: شیوع ریسک فاکتورها در یک صد هزار بیمار کرونری مرکز قلب تهران

## دیابت

در حدود ۱۸۰ میلیون نفر در سراسر دنیا به دیابت مبتلا هستند که پیش‌بینی شده است این رقم تا سال ۲۰۲۰ به دو برابر می‌رسد. در میان افراد دیابتی ۹۰٪ به دیابت نوع ۲ مبتلا هستند و ۱۰٪ آن‌ها در کشورهای کم‌درآمد و با درآمد متوسط زندگی می‌کنند. از لحاظ سنی هم دیابت بیشترین شیوع را در سنین بین ۴۵-۶۵ سال در کشورهای در حال توسعه دارد در حالی که در کشورهای پیشرفته افراد گرفتار دیابت عمدتاً در سنین بالای ۶۵ سال قرار دارند. در مجموع چاقی، افزایش سن و زندگی شهری عواملی هستند که در اپیدمی دیابت مؤثر شناخته شده‌اند. دیابت شایع‌ترین عامل خطر CAD در خانم‌ها در سنین قبل از یائسگی است (۴۰٪ زنان زیر ۴۵ سال مراجعه کننده با CAD) و به نظر می‌رسد که دیابت متفاوتی را که در زنان در سنین قبل از یائسگی در برابر بروز CAD و آترواسکلروز وجود دارد از بین می‌برد. دیابت نوع ۲ با افزایش ریسک بیماری‌های قلبی - عروقی همراه است. این تأثیر نه تنها به خاطر اثر مستقیم بالا بودن سطح انسولین و مقاومت محیطی به انسولین در ایجاد آترواسکلروز بلکه به دلیل همراهی عوامل خطر دیگری است که در این نوع دیابت به صورت شایع‌تر دیده می‌شوند. به عنوان مثال اختلالات چربی خون در این گروه شایع‌تر است. همچنین شیوع بالای چاقی، پر فشاری خون و بروز عوارض کلیوی همراه با دیابت در ایجاد مشکلات قلبی و عروقی نقش بسزایی ایفا می‌کنند.

شیوع دیابت در نقاط مختلف دنیا متفاوت است. بر اساس گزارش WHO شیوع جهانی دیابت در افراد بالای ۱۸ سال از ۴/۷٪ در ۱۹۸۰ به ۸/۵٪ در سال ۲۰۱۴ افزایش یافته است. نتایج یک مطالعه ملی حاکی از شیوع ۸۷ درصدی دیابت نوع ۲ در افراد ۱۵-۶۴ سال ایرانی می‌باشد. شیوع دیابت در جمعیت بالای ۳۵ سال شهر تهران در سال ۱۳۹۸ بر اساس طرح کوهورت تهران ۱۴٪ (مردان ۱۳/۴٪ و زنان ۱۴/۶٪) گزارش شده است.

## سیگار

سیگار از مهم‌ترین عوامل مرگ زودرس در افراد ۲۵ تا ۶۹ سال در کشورهای پیشرفته شناخته شده است.

اختلال چربی خون کلسترول و تری گلیسیرید توسط لیپوپروتئین‌ها که ترکیباتی محلول در آب هستند در بدن منتقل می‌شوند. این مولکول‌ها بر اساس وزن مخصوص خود به انواع HDL، LDL، VLDL و شیلو میکرون دسته‌بندی می‌شوند. در حدود ۷۰٪ کلسترول خون توسط LDL حمل می‌شود که مهم‌ترین نقش را در ایجاد آترواسکلروز ایفا می‌کند. در مقابل، HDL با انتقال کلسترول از دیواره‌ی عروق به کبد می‌تواند نقش محافظتی در برابر آترواسکلروز داشته باشد. مطالعات نشان داده است که میزان کلسترول بالا رابطه‌ی قوی با بروز بیماری‌های قلبی عروقی و مرگ و میر ناشی از آن‌ها دارد. همچنین کارآزمایی‌های بالینی نشان داده است که هر ۱٪ کاهش سطح کلسترول خون صرف نظر از روش به کار رفته (تغذیه‌ای، دارویی یا جراحی) می‌تواند خطر بروز بیماری قلبی عروقی را ۲-۵٪ کاهش دهد. بر اساس طرح کوهورت تهران در جمعیت بالای ۳۵ سال تهران شیوع TG بالاتر از ۱۵۰ mg/dl حدود ۲۵/۶٪ و LDL بالاتر از ۱۳۰ mg/dl حدود ۲۹٪ بوده است.

## فشار خون بالا

شیوع فشار خون بالا با افزایش سن، چاقی، مصرف نمک، کم تحرکی، شهرنشینی و تغییرات اقتصادی و اجتماعی ارتباط دارد و درمان فشار خون می‌تواند ریسک مرگ و میر قلبی عروقی را تا ۶۰٪ کاهش دهد.

شیوع فشار خون بالا در دنیا در کل جمعیت بین ۸ تا ۱۴٪ برآورد شده است این شیوع در جمعیت بالای ۳۵ سال تهران طبق مطالعه کوهورت تهران حدود ۲۵٪ بوده است. فشار خون بالا با توجه به شیوع بالا و عوارض وخیم آن در طولانی مدت یکی از مشکلات مهم سیستم بهداشتی درمانی در جهان می‌باشد، به خصوص این مشکلات در کشورهای در حال توسعه که در حال گذار اپیدمیولوژیک از بیماری‌های واگیردار به غیر واگیردار می‌باشند اهمیت بیشتری دارد. بر اساس مطالعات، در کشور آمریکا فقط ۷۰٪ مبتلایان به فشار خون بالا از بیماری خود اطلاع دارند که از این جمعیت ۵۰٪ تحت درمان بوده و حدود ۳۰٪ از آن‌ها فشار خون کنترل شده دارند.

### سندرم متابولیک

سندرم متابولیک به عنوان مجموعه‌ای از عوامل خطر قلبی عروقی که بیشتر با چاقی مرکزی و مقاومت به انسولین به عنوان پاتولوژی زمینه‌ای همراه است، از جمله عوامل خطر مهم در ایجاد CAD می‌باشد.

وجود سه فاکتور از ۵ فاکتور چاقی مرکزی (دور کمر مردان  $\leq 102\text{ cm}$  و دور کمر زنان  $\leq 88\text{ cm}$ )، فشار خون بالا (فشار سیستولی  $\leq 130\text{ mmHg}$  یا فشار دیاستولی  $\leq 85\text{ mmHg}$ )، هیپرتری گلیسیرید (تری گلیسیرید  $\leq 150\text{ mg/dl}$ )، HDL پایین (کمتر از  $40\text{ mg/dl}$  در مردان و کمتر از  $50\text{ mg/dl}$  در زنان) و قند خون ناشتا  $\leq 100\text{ mg/dl}$ ، سندرم متابولیک (سندرم X یا سندرم مقاومت به انسولین) نامیده می‌شود، که شیوع آن در افراد بالای ۲۰ سال ۲۳٪ در دنیا گزارش شده است ولی شیوع آن در افراد بالغ ایرانی در زنان از ۲۵ تا ۵۵٪ و در مردان ۲۵ تا ۳۰٪ گزارش شده است.

### اقل و کم تحرکی

مصنوعات نشان داده است که چاقی و کم تحرکی می‌تواند احتمال بروز بیماری قلبی عروقی را تا ۲ برابر افزایش دهد. شاخص توده بدنی معادل یا بالاتر از  $25\text{ kg/m}^2$ ، اضافه وزن و بالاتر از  $30\text{ kg/m}^2$  چاقی محسوب می‌شود. خطرات قلبی چاقی نه تنها با شدت چاقی بلکه با توزیع آن نیز مرتبط است. به نظر می‌رسد چاقی مرکزی (دور کمر  $\leq 94\text{ cm}$  در مردان و  $\leq 80\text{ cm}$  در زنان) معیار بهتری برای ارزیابی خطر باشد.

طبق آخرین آمار وزارت بهداشت، ۴۲/۲٪ از جمعیت ۶۴-۱۵ سال ایرانی شاخص توده بدنی بالاتر از  $25\text{ kg/m}^2$  دارند (۴۶/۲۴٪ زنان و ۴۰/۲۴٪ مردان). میانگین دور کمر در مردان  $83/50\text{ cm}$  و در زنان  $81/73\text{ cm}$  در کل جمعیت ۶۴-۱۵ سال است که با افزایش سن افزایش می‌یابد.

از لحاظ فعالیت بدنی در حدود ۵۰٪ از زنان ایرانی فعالیت جسمانی کم دارند که این میزان در مردان ۳۱/۸٪ می‌باشد.

همچنین دیده شده است که مصرف سیگار مرگ قلبی عروقی را تا ۵۰٪ افزایش می‌دهد و مرگ و میر قلبی عروقی با تعداد سیگار مصرفی رابطه خطی دارد. آمار نشان می‌دهد که از هر ۵ مورد مرگ ناشی از سیگار، ۲ مورد آن قلبی است و در ازای کشیدن هر ۱۰ سیگار، خطر مرگ در اثر مشکلات قلبی تا ۱۸٪ در مردان و ۲۱٪ در زنان بالا می‌رود. شایع‌ترین عامل خطر در مردان دچار CAD در سن پایین سیگار و تریاک می‌باشد (در حدود ۳۰٪ مردان زیر ۴۵ سال مراجعه کننده با CAD). نکته حائز اهمیت آن است که تحقیقات نشان داده احتمال بروز مشکلات قلبی عروقی در افرادی که به طور غیر مستقیم در معرض سیگار هستند تا ۳۰٪ افزایش می‌یابد. اگرچه مصرف سیگار به طور عمده در کشورهای پیشرفته رو به کاهش و در کشورهای در حال توسعه در حال افزایش است، اما در کشورهای پیشرفته میزان مصرف سیگار در زنان نسبت به کشورهای در حال توسعه شیوع بیشتری دارد (۲۰ تا ۳۵٪ در مقابل ۲ تا ۱۰٪). در مطالعه کوهورت تهران (۱۳۹۸) در جمعیت بالای ۳۵ سال شیوع مصرف سیگار ۱۲/۹٪ (مردان ۲۴/۳٪ زنان ۳/۶٪) گزارش شده است.

### سابقه فامیلی بیماری قلبی عروقی

وجود افراد فامیل درجه یک دچار بیماری عروقی کرونر (سکته قلبی، بیماری عروق کرونر ثابت شده، مرگ ناگهانی در اثر بیماری عروق قلبی) در سنین پایین (۵۵ سال برای مردان و ۶۵ سال برای زنان) می‌تواند نشان‌دهنده افزایش ریسک ابتلا به بیماری در افراد باشد و در این شرایط بهتر است اقدامات پیشگیرانه با دقت و شدت بیشتری انجام شود. شیوع سابقه فامیلی مثبت بیماری عروق کرونر در افراد تهرانی بالای ۳۵ سال بر اساس طرح کوهورت تهران ۲۵/۳٪ (مردان ۲۲/۹٪ و زنان ۲۷/۴٪) بوده است.