

شیوع چاقی و ارتباط آن با برخی عوامل خطر بیماری قلبی - عروقی

در شهر اردبیل ۱۳۷۹

نویسندگان: دکتر سید هاشم سزاوار^(۱) - محمد علی محمدی^{*(۲)}

چکیده:

سابقه و هدف: چاقی یا تجمع بیش از حد چربی در انسان رابطه‌ای معکوس با سلامتی دارد و در سالهای اخیر، در جوامع بشری توجه روز افزونی بر این مساله می‌شود. مطالعات انجام شده در این زمینه یک ارتباط مثبت بین چاقی و انفارکتوس‌های قلبی و مرگ و میر ناشی از آن را نشان می‌دهد. لذا این مطالعه به منظور «تعیین شیوع چاقی و ارتباط آن با برخی عوامل خطر بیماری قلبی - عروقی در شهر اردبیل سال ۱۳۷۹» انجام گردید.

روش کار: ۳۸۴ نفر (۲۰۰ مرد ۱۸۴ زن) در محدوده سنی ۸۰-۲۰ سال با روش نمونه‌گیری خوشه‌ای سیستماتیک از دفاتر مراکز بهداشتی - درمانی شهری انتخاب و ضمن مراجعه به منازل و مصاحبه حضوری، اطلاعات لازم توسط مصاحبه‌اشد و اندازه‌گیریهای تن سنجی نیز توسط دانشجویان انجام گرفت و از شاخص‌های توده بدنی و چاقی شکم جهت ارزیابی چاقی استفاده شد فشار خون نیز اندازه‌گیری و ۴-۵cc نمونه خون تهیه و میزان کلسترول و تری‌گلیسیرید تعیین گردید و داده‌های حاصله با استفاده از نرم‌افزار کامپیوتری SPSS تجزیه و تحلیل گردید.

یافته‌ها: ۳۲/۶٪ افراد مورد بررسی اضافه وزن ($25 < BMI < 30$) و ۱۵/۹٪ چاق ($BMI > 30$) بودند که به تفکیک جنسیت، ۱۳/۵٪ مردان و ۱۹٪ زنان چاقی داشتند و ۳۸/۲٪ نمونه‌های بررسی، دچار چاقی شکم بودند. ۳۴/۸٪ افراد مورد بررسی سابقه فعالیت ورزشی داشتند و میزان چاقی در افرادی که ورزش می‌کردند کمتر و این تفاوت از نظر آماری نیز معنی دار ($P = 0/014$) بود. همچنین بین BMI با سن، تری‌گلیسیرید و کلسترول با WHR همبستگی مثبت مشاهده شد. ۱۶/۹٪ از نمونه‌های مورد بررسی فشار خون بیش از ۱۴۰/۹۰ میلی‌متر جیوه داشتند و بین فشار خون و چاقی شکم ارتباط معنی دار آماری وجود داشت ($P = 0/04$). ۲۹/۱٪ افراد سیگاری بودند و رابطه معنی‌داری بین دو منغیر سیگار و چاقی شکم وجود داشت.

نتیجه‌گیری: شیوع چاقی در شهر اردبیل ۱۵/۹٪ بود لذا تدوین برنامه‌ای جامع جهت افزایش آگاهی مردم از خطرات چاقی و کاهش شیوع چاقی ضروری است.

کلمات کلیدی: چاقی، عوامل خطر، بیماری قلبی - عروقی

۱- متخصص قلب و عروق استادیار و عضو هیئت علمی دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اردبیل

۲- (مؤلف مسئول): کارشناس ارشد پرستاری، مربی و عضو هیئت علمی دانشکده پرستاری و مامائی دانشگاه علوم پزشکی اردبیل

مقدمه:

یکی از مسایل و مشکلاتی که مردم جهان امروز به آن مبتلا هستند در بعضی جوامع چاقی و در برخی دیگر لاغری است [۱]. چاقی ($BMI > 30$)^(۱) در خیلی از نقاط دنیا شایع است. حدود ۲۵۰ میلیون نفر از مردم جهان (۷٪ جمعیت بالغ دنیا) چاق و ۲-۳ برابر آنها اضافه وزن دارند [۲]. چاقی یا تجمع بیش از حد چربی بدن، رابطه‌ای معکوس با سلامتی دارد و در سالهای اخیر، توجه روز افزونی به این مساله میشود با وجود این برآورد می‌شود که ۲۰ تا ۴۰ درصد بزرگسالان و ۱۰ الی ۲۰ درصد کودکان در کشورهای توسعه یافته دچار چاقی هستند [۳]. البته نزدیک شدن تدریجی سبک زندگی کشورهای در حال توسعه به کشورهای صنعتی بخصوص در نواحی شهری و شهر نشینی باعث شده در کشورهای جهان سوم چاقی هم مانند سوء تغذیه اهمیت بیشتری پیدا کند [۴] جالب توجه آنکه در کشورهای در حال توسعه طبقه فقیر بیشتر دچار چاقی میشوند [۵].

بررسیهای انجام شده در ایران نشان می‌دهند که ۲۷٪ افراد بالای ۳۰ سال اهالی حکیمیه در شمال شرق تهران [۶]، ۱۶٪ مردان و ۲۵٪/۱ زنان بالای ۱۵ سال منطقه ۱۳ تهران [۷] و ۱۰٪ ساکنین بالای ۳۰ سال روستاهای زنجان (۶) و همچنین ۲۴٪ زنان و ۱۶٪ مردان عربستان سعودی [۸] و ۲۱٪ جمعیت ۶۹ - ۳۰ سال در جنوب برزیل [۹] چاق بودند. مطالعات حاکی از آنست که بین چاقی و مرگ و میر ارتباط مستقیمی وجود دارد اما میزان این ارتباط مشخص نیست و بر اساس وضعیت اجتماعی و اقتصادی متفاوت است [۱۰]. چاقی با بروز بسیاری از بیماریها از جمله دیابت قندی، فشار خون بالا، بیماری قلبی، بیماری کیسه صفرا و انواع خاصی از سرطان ارتباط دارد [۱۱]. بروز بیماریهای قلبی در مردان و زنان چاق به ترتیب ۲ و ۲/۶ برابر بیشتر از افراد غیر چاق می‌باشد [۱۱] و بر اساس مطالعه‌ای که در طی ۲۳ سال در مانیتوبا^(۲) انجام گرفته است، وجود یک ارتباط مثبت بین چاقی و انفارکتوسهای قلبی و مرگ و میر ناشی از آن، نشان داده شده است [۱۰]. هر ۱٪ که به جمعیت چاق جهان اضافه میشود ۱۰ میلیون نفر به

جمعیت دیابتی دنیا اضافه می‌گردد و در افرادی که پدر یا مادر دیابتی داشته‌اند چنانچه چاق شوند حتماً دیابت در آنها بروز میکند [۱۱]. بسیاری از مطالعات نشان میدهد چاقی برحسب اندازه‌گیری شاخص توده بدنی با بیماریهای قلبی عروقی مرتبط است ولی معیارهای اندازه‌گیری ابعاد بدن به صورت اندازه‌گیری چاقی مرکزی، یعنی قطر کمر، نسبت کمر به لگن و نسبت دور کمر به قد در مقایسه با شاخص توده بدنی ارتباط نزدیک‌تری با بیماریهای قلبی عروقی دارد [۱۲، ۱۳]. بنابراین جهت برنامه ریزی بهداشتی مناسب در طی فرآیند توسعه ملی، شناخت شیوع درجات مختلف چاقی و عوامل مرتبط با آن مفید می‌باشد. در بررسی متونی که ما داشتیم آمار شیوع چاقی در شهر اردبیل وجود نداشت. لذا این پژوهش با هدف «تعیین شیوع چاقی و ارتباط آن با برخی عوامل خطر بیماریهای قلبی - عروقی در افراد بالای ۲۰ سال شهر اردبیل سال ۱۳۷۹» انجام شد.

مواد و روش‌ها

این پژوهش نوعی بررسی تحلیلی مقطعی است که به منظور تعیین شیوع چاقی و ارتباط آن با برخی عوامل خطر بیماریهای قلبی - عروقی در شهر اردبیل سال ۱۳۷۹ انجام گرفته است نمونه‌های این پژوهش را ۳۸۴ نفر (۲۰۰ مرد و ۱۸۴ زن) تشکیل می‌دادند که با استفاده از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای سیستماتیک از دفاتر خانوار مراکز بهداشتی درمانی شهری انتخاب گردیدند. زنان حامله و افراد با هر نوع بیماری زمینه‌ای (از قبیل بیماری قلبی، دیابت، کلیوی و...) از مطالعه حذف شدند. ضمن مصاحبه حضوری با نمونه‌های مورد مطالعه اطلاعات دموگرافیک و سوالاتی در رابطه با عوامل خطر بیماری قلبی - عروقی از طریق پرسشنامه‌ای که بدین منظور تهیه شده بود جمع آوری گردید. همچنین اندازه گیریهای تن سنجی^(۳) نیز انجام شد. قد بدون کفش با متر پلاستیکی و وزن با حداقل لباس و بدون کفش با ترازوی قابل حمل اندازه‌گیری شده دور کمر در سطح ناف و دور

1- Body mass Index 2- Manitoba

3- Anthropometric

فعالیت‌های ورزشی نداشتند.

جدول شماره ۱: توزیع فراوانی برخی عوامل خطر

بیماری قلبی و عروقی در نمونه‌های مورد پژوهش

| عوامل خطر | محدوده | میانگین و انحراف معیار |
|----------------|--------------|------------------------|
| وزن | ۴۵-۱۳۵kg | ۷۱/۷۸±۱۴/۱ |
| قد | ۱۰۴-۱۹۳cm | ۱۶۴/۵±۱۱/۱۵ |
| فشار سیستولیک | ۸۰-۲۱۰mmhg | ۱۲۲/۸±۲۱/۲ |
| فشار دیاستولیک | ۴۰-۱۳۰mmhg | ۷۶/۴±۱۹/۷ |
| کلسترول | ۱۱۰-۲۳۸mg/dl | ۲۱۰/۴۲±۴۷/۱ |
| تری‌گلیسرید | ۳۳-۹۲۰mg/dl | ۱۸۱/۸±۱۳/۵ |

نتایج بررسی در پاسخ به سوال اول پژوهش ((میزان شیوع چاقی بر حسب BMI در جمعیت بالای ۲۰ سال شهر اردبیل چگونه است؟)) نشان داد که ۳۲/۶٪ از نمونه‌های مورد بررسی اضافه وزن و ۱۵/۹٪ مبتلا به درجات مختلف چاقی بودند.

در پاسخ به سوال دوم پژوهش «میزان شیوع چاقی شکم در جمعیت بالای ۲۰ سال شهر اردبیل چگونه است؟» نتایج بررسی نشان داد ۲۸/۲٪ دچار چاقی شکم بودند.

جدول شماره ۲: توزیع فراوانی مطلق و درصدی واحدهای

مورد پژوهش بر حسب BMI و جنس

| جنس | BMI | | |
|-----|-------|-------|-------|
| | طبیعی | چاق | جمع |
| | تعداد | تعداد | تعداد |
| مرد | ۸۷ | ۲۶ | ۱۱۳ |
| زن | ۸۱ | ۳۵ | ۱۱۶ |
| جمع | ۱۶۸ | ۶۱ | ۲۲۹ |

در جدول شماره ۲، شیوع چاقی در مردان و زنان مقایسه شده است همانطوری که دیده می‌شود شیوع چاقی در زنان (۱۹٪) بیشتر از مردان (۱۳٪) بود ولی این تفاوت از نظر آماری معنی دار نبود.

با سن در سطح تروکانت‌های بزرگ با متر اندازه‌گیری گردید. همچنین اندازه‌گیری فشار خون در حال نشسته با فشار سنج جیوه‌ای از بازوی راست دو مرتبه، با فاصله ده دقیقه، انجام و میانگین ملاک قرار گرفت و نمونه خون افراد مورد بررسی نیز، به میزان ۵^{cc}-۴ جمع آوری شده و میزان کلسترول و تری‌گلیسرید توسط آزمایشگاه رفرنس استان با روش آنزیمی تعیین گردید.

پس از جمع آوری داده‌ها، BMI طبق فرمول وزن (کیلوگرم) محاسبه و جهت ارزیابی وضعیت چاقی از تقسیم بندی زیر استفاده گردید. BMI کمتر از ۲۰ بعنوان لاغری و سوء تغذیه، ۲۴/۹-۲۰ بعنوان وزن طبیعی، ۲۹/۹-۲۵ بعنوان اضافه وزن^(۱)، ۳۰ تا ۳۵ بعنوان چاقی درجه ۱ و بیشتر از ۳۵ بعنوان چاقی درجه ۲ و بیشتر ارزیابی شدند. اندکس چاقی شکم با نسبت قطر کمر به قطر باسن Ratio $\frac{waist}{Hip}$ تعیین شده که در مردان ۰/۹۵ تا یک و در زنان از ۰/۸۵ به بالا چاق محسوب گردید. (۱۱). همچنین کسانی که در هفته دو بار یا بیشتر انواع فعالیت‌های ورزشی را انجام می‌دادند بعنوان افرادی که ورزش می‌کردند در نظر گرفته شد. سپس اطلاعات جمع آوری شده توسط آزمونه‌های آماری، تعیین میانگین، مجذور کای و آزمون اسپرمن (با استفاده از نرم‌افزار کامپیوتری SPSS) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها:

نتایج حاصله نشان داد که ۵۲/۱٪ واحدهای پژوهش مذکور بودند. سن نمونه‌های مورد مطالعه در محدوده ۸۰-۲۰ سال متغیر بود. میانگین سن نمونه‌ها ۴۰/۵ سال و انحراف معیار آن ۱۵/۶۳ بود. ۷۶/۵٪ آنان متأهل و ۲۳/۹٪ دارای تحصیلات متوسطه بودند و ۴/۴٪ آنها دارای سابقه فامیلی چاقی بودند.

جدول فوق میانگین و انحراف معیار فشار خون، وزن، قد و چربیها را نشان می‌دهد.

۱۶/۹ در صد نمونه‌های مورد مطالعه فشار خون بیش از ۱۴۰/۹۰ میلی‌متر جیوه داشتند و ۶۵/۲٪ آنها سابقه

I- Overweight

در روز را داشتند و آزمون کای دو محاسبه شده ارتباط معنی داری بین چاقی شکم و سیگار مصرفی را نشان داد. ($P < 0/04$)

۱۶/۹ درصد از کل نمونه‌های مورد مطالعه فشار خون بیش از ۱۴۰/۹۰ میلی متر جیوه داشتند و بین فشار خون و چاقی شکم ارتباط معنی دار آماری ($P = 0/04$) وجود داشت. همچنین همبستگی بین چاقی شکمی و کلسترول ($P = 0/003$)، چاقی شکمی با تری‌گلیسیرید ($P = 0/04$) از نظر آماری معنی دار بود.

بحث:

یافته‌های حاصل از این مطالعه، نشان داد که ۳۸/۲٪ افراد مورد پژوهش دچار چاقی شکم بودند و ۱۵/۹٪ آنها BMI بالای ۳۰ و در محدوده چاقی قرار داشتند. (۱۹٪ زنان و ۱۳٪ مردان). در مطالعه مشابه در ۲۸۸ نفر جمعیت ۶۰-۲۵ سال منتخب در اسپانیا، نشان داده شده است که شیوع چاقی ۱۳/۴ درصد (۱۱/۵٪ مردان و ۱۵/۲٪ زنان) بود [۱۴]. مطالعه‌ای که روی ۹۳۴ نفر از افراد بالای ۱۵ سال منطقه ۱۳ تهران انجام شده حاکی است که ۳۳٪ مردان و ۳۶٪ زنان اضافه وزن داشته، ۱۶/۷٪ مردان و ۲۵/۱٪ زنان چاق (اعم از درجه ۲ یا ۳) بوده‌اند [۷]. مطالعه‌ای دیگر، در ایران در سال ۷۶، که ۵۷۰۲ نفر از افراد بالای ۳۰ سال در آن شرکت داشتند حاکی از آن است که شیوع اضافه وزن و چاقی در حکیمیه (شمال شرق تهران) به ترتیب ۴۸٪ و ۲۷٪، در روستاهای تهران به ترتیب ۳۸٪ و ۲۴٪ و در روستاهای زنجان به ترتیب ۳۴٪ و ۱۰٪ بوده است [۶].

داده‌های نخستین طرح سلامت سوئیس شامل ۱۵۲۸۸ نفر در سنین ۱۵ سال و بالاتر نشان داد که شیوع اضافه وزن در مردان و زنان به ترتیب ۳۳/۱٪ و ۱۷/۱٪ و چاقی درجه ۱ به ترتیب ۵/۸٪ و ۴/۵٪ و چاقی درجه ۲ به ترتیب ۳/۳٪ و ۰/۲٪ بوده است و شیوع چاقی با سن روند صعودی داشت [۱۵]. با توجه به موارد فوق، شیوع چاقی در شهر اردبیل به طور معنی داری از حکیمیه تهران، منطقه ۱۳ تهران کمتر است اما با اسپانیا و سوئیس تفاوت قابل ملاحظه‌ای دارد

جدول شماره ۳ ارتباط بین جنس و چاقی شکم در واحدهای مورد پژوهش را نشان می‌دهد.

جدول شماره ۳: توزیع فراوانی مطلق و درصدی واحدهای مورد پژوهش برحسب جنس و چاقی شکمی

| جنس | WHR | | چاق | | طبیعی | | جمع | |
|-----|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|
| | تعداد | درصد | تعداد | درصد | تعداد | درصد | تعداد | درصد |
| زن | ۱۴ | ۴۵/۸ | ۱۰۰ | ۵۲/۳ | ۱۸۲ | ۱۰۰ | ۱۸۲ | ۱۰۰ |
| مرد | ۶۳ | ۳۱/۵ | ۱۳۷ | ۶۸/۵ | ۲۰۰ | ۱۰۰ | ۲۰۰ | ۱۰۰ |
| جمع | ۱۲۱ | ۳۸/۲ | ۲۳۷ | ۶۱/۶ | ۳۸۲ | ۱۰۰ | ۳۸۲ | ۱۰۰ |

شیوع چاقی برحسب نمایه WHR در زنان نسبت به مردان بیشتر می‌باشد (۴۵/۷ درصد در مقابل ۳۱/۵ درصد) و این اختلاف از نظر آماری نیز معنی دار است ($P < 0/004$).

جدول شماره ۴: توزیع فراوانی مطلق و درصدی واحدهای

پژوهش برحسب تعداد سیگار مصرفی و چاقی شکم

| تعداد نخ سیگار | WHR | | چاق | | طبیعی | | جمع | |
|----------------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|
| | تعداد | درصد | تعداد | درصد | تعداد | درصد | تعداد | درصد |
| < ۱۰ | ۱۰ | ۲۰ | ۱۰ | ۵۰ | ۲۰ | ۱۰۰ | ۲۰ | ۱۰۰ |
| ۱۰-۲۰ | ۱ | ۲۳/۳ | ۲۳ | ۱۶/۸ | ۳۰ | ۱۰۰ | ۳۰ | ۱۰۰ |
| ۲۰-۳۰ | ۰ | ۰ | ۵ | ۱۰۰ | ۵ | ۱۰۰ | ۵ | ۱۰۰ |
| > ۳۰ | ۱ | ۲۱/۱ | ۳۰ | ۱۱/۹ | ۳۸ | ۱۰۰ | ۳۸ | ۱۰۰ |
| جمع | ۲۵ | ۲۶/۹ | ۶۸ | ۷۳/۱ | ۹۳ | ۱۰۰ | ۹۳ | ۱۰۰ |

نتایج حاصله نشان داد در گروه چاق ۸/۳ درصد و در گروه با وزن طبیعی ۱۹/۵ درصد سابقه فعالیت ورزشی داشتند. و این تفاوت از نظر آماری نیز معنی دار بود. ($P < 0/01$)

همچنین همبستگی بین BMI، تری‌گلیسیرید، کلسترول، فشار خون و چاقی شکم معنی دار بود ($P < 0/05$) و با افزایش سن BMI نیز بیشتر شده و میزان کلسترول و تری‌گلیسیرید و فشار خون هم افزایش یافته بود.

جدول شماره ۴ ارتباط بین تعداد سیگار مصرفی و چاقی شکم را نشان می‌دهد. براساس این جدول ۱۰۰٪ افرادی که دارای چاقی شکم بودند، سابقه مصرف ۳۰-۲۰ نخ سیگار

مطالعه، ارتباط معنی داری وجود دارد [۱۷]. با توجه به اینکه ۳۸/۲٪ نمونه‌های مورد مطالعه چاقی شکم داشته و ۳۲/۶٪ اضافه وزن و ۱۵/۹٪ چاقی بدرجات مختلف ($BMI > 30$) داشتند. لذا تدوین برنامه‌ای جامع برای افزایش آگاهی مردم از خطرات چاقی، و کاهش شیوع چاقی. ضروری به نظر می‌رسد.

منابع

- 1- Fauci AS, Braunwald E, Isselbacher KJ. Harrison's principles of Internal medicine. 14th ed MC Graw - Hill com. 1998:1905 - 1907.
- 2- Troiano RP, Flegal KM, Kuczmarski RJ and et al. Over Weight Prevalence and Trends for children and adolescents. *Arch pediatric Adolesc Med.* 1995; 149:1085-91.
- ۳ جی ای، پارک:ک، پارک. بیماریهای مزمن غیر واگیر و بیماریهای واگیر شایع. ترجمه دکتر حسین شجاعی تهرانی. انتشارات دانشگاه علوم پزشکی گیلان ۱۳۷۲ ص ۶۸.
- ۴ مظفری، حسن؛ کشاورز، سید علی؛ دهکردی، حبیب... و همکاران. بررسی شیوع چاقی در دانش‌آموزان پایه ابتدایی و رابطه آن با چاقی والدین آنها در شهر یزد ۱۳۷۸، مجله دانشگاه علوم پزشکی یزد، شماره دوم، سال هفتم، تابستان ۱۳۷۸: ۱۷-۲۲.
- ۵ صدر بافقی، سید محمود؛ حرازی، محمد علی؛ نقیبی، عباس و همکاران. بررسی استرس و چاقی در مبتلایان به انفارکتوس حاد میوکارد. مجله دانشگاه علوم پزشکی یزد. ۱۳۷۸، سال ششم، شماره سوم، صفحه ۲۵ الی ۳۱.
- ۶ میرمیران، پروین؛ عزیزی، فریدون؛ شریفی، ف و همکاران. شیوع افزایش وزن و چاقی. مجله غدد درون ریز و متابولیسم ایران (ویژه نامه پنجمین کنگره بین المللی غدد)، تابستان ۷۸، ص ۲۵.
- ۷ الله وردیان، س؛ میرمیران، پروین؛ رحمانی، م و همکاران. تعیین شیوع چاقی در افراد بالغ ساکن منطقه ۱۳ تهران. مجله غدد درون ریز و متابولیسم ایران (ویژه نامه پنجمین کنگره بین المللی غدد)، سال ۱۳۷۸ ص ۲۶.
- 8- Al Nuaim AR, Al-Rubeaan K, AL-Mazrou Y and et al. High Prevalence of overweight and obesity in saudi Arabia. *Int. J. Obes. Relate - Metab Disord.* 1996,20 : 547-552.
- 9- Gigante DR, Barros FC, Post CL and et al. Prevalence and Risk Factors of obesity in adults. *Rev. Saudi . Publica .* 1997, 31:236-246.

بالا تر بودن شیوع چاقی در اردبیل نسبت به اسپانیا و سوئیس نگران کننده است زیرا جمعیت کشور ما جوانتر از کشورهای فوق می‌باشد لذا در آینده نه چندان دور که میانه سنی جمعیت کشور بیشتر می‌شود باید منتظر شیوع بیشتر چاقی در جامعه باشیم. نکته دیگری که میتوان ذکر کرد اینست که در اکثر بررسیها در بالغین شیوع چاقی ($BMI > 30$) در جنس مونث بیش از مذکر گزارش شده که در این بررسی تفاوت معنی داری در شیوع چاقی بین دو جنس بدست نیامد، ولی شیوع چاقی شکمی (WHR) در زنان (۴۵/۷٪) بیشتر از مردان (۳۱/۵٪) و این تفاوت از نظر آماری نیز معنی دار بود ($P = ۰/۰۰۴۳$)، کروک^(۱) (۱۹۹۸) نیز در بررسی خود نشان داد، اضافه وزن و چاقی شکمی در زنان نسبت به مردان بیشتر دیده می‌شود [۱۶].

چاقی در کسانی که ورزش منظم داشتند کمتر بود و بین شیوع چاقی ($BMI > 30$) و ورزش منظم (دوبار پیاده روی در هفته) ارتباط معنی دار وجود داشت ($P = ۰/۰۱۴$)، جعفرزاده نیز در بررسی خود روی ۴۵۰ نفر نشان داد ۵/۶٪ از نمونه‌های مورد مطالعه ورزش میکردند و ارتباط آماری معنی داری ($P = ۰/۰۰۴$) بین ورزش و چاقی وجود داشت [۱۷]. همبستگی بین چاقی با سن ($r = ۰/۱۵$)، تری‌گلیسیرید ($r = ۰/۲۵$)، کلسترول ($r = ۰/۲۵$) و فشار خون ($r = ۰/۶$) ارتباط معنی دار آماری نشان داد. جعفرزاده می نویسد: باس^(۲) و همکاران در مطالعه‌ای، بر روی ۱۰۲۹ نمونه انتخاب شده نشان دادند که بین چاقی با میزان کلسترول، تری گلیسیرید، سیگار و فشار خون سیستولیک ارتباط معنی داری وجود دارد [۱۷].

نتایج بدست آمده از این مطالعه نشان داد، ۱۶/۹٪ از نمونه‌های مورد مطالعه، فشار خون بیش از ۱۴۰/۹۰ میلی متر جیوه داشتند و بین فشار خون نمونه‌های مورد بررسی و چاقی شکم ارتباط معنی داری ($P = ۰/۰۴$) وجود داشت. مطالعه مشابه بر روی بزرگسالان کانادایی (۲۴ - ۱۸ سالگی) نیز این موارد را نشان داد (۱۰). در آمستردام هلند نیز مطالعه‌ای که بر روی ۱۸۱ مرد و زن منتخب صورت گرفت نشان داد که بین چاقی و فشار خون سیستولیک افراد مورد

- 10- Walters E and et al. Prevalence of hoscity. *Clin Med Assoc J* 1992, 146(11) : 2009-18.
- 11- Bjorntrop P. obesity. *lancet* . 1997 , 350 : 423-426.
- 12- Peris AN and et al. Fat distribution and Cardiovascular risk. *Ann Inter med.* 1998, 110:867-72.
13. Stuhldehor W1, Bachker DJ and et al . The association of waist to hip ratio with diabetis complictions in adult IDDM Population. *J Clin Epidemiol.* 1994, 41(5) : 447-456.
- 14- Aranceta J, Perez RC, Serra M and et al. Prevalence of obesity in spain. *Med Clin Barc.* 1998, 111(12) 441-445 .
- 15- Eichholzer M, Luthy J and Gutzwiller f. Epidemiology of overweight in switzer land. *schweiz Med wochenschr.* 1999. 129 : 353-361.
- 16- Krake A Prevalence of obseity. *International Journal of obesity.* 1998, 22(11): 1962-1970.
- ۱۷ جعفرزاده، مهدی، چاقی و عوامل خطر بیماریهای قلبی - عروقی. مجله اسرار، سال ششم، شماره ۳، ۱۳۷۸، ۱۰۵ الی ۱۱۱.