

## ارتباط میزان فشار خون و شاخص توده بدنی در کارگران کارخانه

ویتانا در سال ۱۳۸۰

دکتر مریم نوری تاجر\*<sup>۱</sup> آرش راوندی<sup>۲</sup> حمید حقانی<sup>۳</sup>

### چکیده

در سال ۱۳۸۰ در ایران شیوع پرفشاری خون در افراد بالای ۱۵ سال ۱۱/۵ درصد و شیوع چاقی ۳۳ درصد گزارش شده است. پرفشاری خون و شاخص توده بدنی بالا (چاقی) دو عامل خطرزای عمده بیماری های قلبی و عروقی هستند. کشف و تشخیص زودرس این عوامل خطر از اهمیت ویژه ای برخوردار است.

پژوهش حاضر یک مطالعه مقطعی است که در کارخانه ویتانا تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی ایران انجام گرفته است. با هدف تعیین ارتباط میزان فشار خون و شاخص توده بدنی در کارگران کارخانه ویتانا در سال ۱۳۸۰ انجام پذیرفته است. ابزار گردآوری اطلاعات شامل پرسشنامه ای دو بخشی بود. در بخش اول مشخصات فردی و عادات غذایی واحدهای مورد پژوهش ثبت گردید، و بخش دوم اختصاص به ثبت اندازه های شاخص توده بدنی، فشارخون سیستولیک و دیاستولیک، کلسترول، تری گلیسیرید و قند خون ناشتا داشت.

۱۷۵ نفر از کارگران کارخانه ویتانا که با روش سرشماری انتخاب شده بودند نمونه های این پژوهش را تشکیل داده اند. نتایج حاکی از آن بود که میانگین و انحراف معیار وزن کارگران  $۱۱/۲۷ \pm ۷۶/۹$  کیلوگرم، میانگین و انحراف معیار قد کارگران  $۷/۳ \pm ۱۷۰/۸۱$  سانتی متر، میانگین و انحراف معیار فشار خون سیستولیک  $۱۲/۲۲ \pm ۸۲/۳۹۰$  میلی متر جیوه، و میانگین و انحراف معیار فشار خون دیاستولیک  $۶۸ \pm ۱۷۵/۳۹$  بود. ۱۷/۲ درصد نمونه ها دارای قند خون ناشتای بیش از ۱۲۰ میلی گرم/دسی لیتر بودند. شاخص توده بدنی  $۴۶/۳$  درصد کارگران بین ۲۵-۲۹/۹ و ۲۱/۷ درصد آن ها بین ۳۰-۳۹/۹۱ بود.

یافته های این پژوهش بیانگر آن بود که ۱۵ درصد جامعه مورد بررسی مبتلا به فشار خون متوسط و شدید بودند و تقریباً دو سوم (۶۸ درصد) کارگران این کارخانه دارای چاقی درجه یک و دو بودند. همچنین بین شاخص توده بدنی و فشار خون سیستولیک ( $P < ۰/۰۰۲$ ) و فشار خون دیاستولیک ( $P < ۰/۰۱$ ) آنان ارتباط آماری معنی داری وجود داشت. بر این اساس در حیطه پرستاری بهداشت جامعه انجام معاینه های دوره ای با هدف برنامه ریزی بهداشتی جهت کارگران این کارخانه در چارچوب غربالگری، آموزش و پیشگیری ضروری می باشد.

**واژه های کلیدی: پرفشاری خون، شاخص توده بدنی، عوامل خطر و بیماری های قلبی و عروقی**

<sup>۱</sup> استادیار دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران (\*مؤلف مسئول)

<sup>۲</sup> دانشجوی کارشناسی فیزیوتراپی دانشکده توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران

<sup>۳</sup> عضو هیئت علمی دانشکده مدیریت و اطلاع رسانی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران

## مقدمه

پرفشاری خون یک خطر پنهانی بدون سروصدا برای سلامت انسان ها محسوب می شود و در مراحل اولیه به علت نداشتن علائم اغلب افراد بدون توجه از کنار آن می گذرند. در حالی که عوارض آن از جمله مهم ترین علت مرگ و ناتوانی در بیشتر مناطق دنیا است. در سال های اخیر در دنیا همزمان با پیشرفت های علمی، فعالیت های اجتماعی زیادی نیز در جهت ارتقاء سلامتی انسان ها و پیشگیری از بیماری ها انجام گرفته است. توجه به امر پیشگیری می تواند سبب بهبود سطح سلامت افراد جامعه و ایجاد تغییر در عوامل خطر موجود در زندگی آنان شود، و در نهایت می تواند عوامل خطر و مستعد کننده بیماری ها را از میان برداشته و به بهزیستی انسان ها منجر شود.

Howard (۱۹۹۸) اظهار می دارد که فشار خون بالا یکی از بزرگترین عوامل خطر مربوط به بیماری های قلبی است. چنانچه فشار خون بالاتر از ۱۶۰/۹۵ میلی متر جیوه در مقایسه با فشار خون ۱۴۰/۹۰ میلی متر جیوه، خطر ابتلا به بیماری های قلبی را به دو برابر افزایش می دهد. یوسفی (۱۳۷۸) اظهار می دارد که فشار خون ۱۳۰/۹۰ میلی متر جیوه در یک فرد ۳۵ ساله که ظاهر سالمی دارد متوسط طول عمر او را ۴ سال کم می کند، و فشار خون ۱۴۰/۹۶ میلی متر جیوه متوسط عمر را ۹ سال کمتر و فشار خون ۱۵۰/۱۰۰ میلی متر جیوه قریب ۱۶ سال از عمر فرد می کاهد. Howard (۱۹۹۵) نیز بیان می دارند که فشار خون یکی از بزرگترین عوامل خطر مرتبط با بیماری های قلبی و عروقی است. البته چاقی مهم ترین عامل خطر به شمار می آید که با افزایش کلسترول و تری گلیسرید و پرفشاری خون در ارتباط است.

Klesges (۱۹۹۷) نیز در این مورد می نویسد مطالعات زیادی در رابطه با چاقی و افزایش فشار خون انجام شده است و نتایج حاکی از آن است که در هر سنی و در هر دو جنس افزایش وزن، موجب افزایش فشار خون می شود و می تواند اثرات مستقیمی بر بروز بیماری های شریانی قلب داشته باشد. تقریباً ۲۵ درصد افراد بزرگسال آمریکا در معرض بیماری های ناشی از چاقی قرار دارند.

سازمان قلب آمریکا (American Heart Association) در سال ۲۰۰۱ در گزارش های خود اظهار نمود که افزایش وزن و فشار خون بالا غالباً با هم دیده می شوند و تحقیقات همه گیر شناسی ثابت نموده اند که فشار خون بالا در هفتاد درصد افراد چاق بیشتر از حد طبیعی است. Smeltzer و White (۲۰۰۰) به شیوع و پراکندگی فشار خون بالا در اکثر نقاط جهان، که ده تا بیست درصد افراد بالغ را به آن مبتلا هستند اشاره نموده و اعلام داشته است که از هر سه نفر یکی مستعد ابتلا به فشارخون بالا است. نتایج سازمان بهداشت آمریکا در سال (۱۹۹۹) نشان داد که سی درصد افراد بزرگسال ۱۸ تا ۷۴ ساله در آمریکا فشار خون بیش از ۱۴۰/۹۰ میلی متر جیوه داشته اند که اکثریت آنان دارای چاقی درجه دو بوده اند (WHO، ۱۹۹۹). گزارش آمار وزارت بهداشت و درمان ایران در سال ۱۳۷۷ حاکی از آن بود که حدود ۱۷۰۰۰۰۰ نفر به علت فشار خون بالا به درمانگاه های سراسر کشور مراجعه نموده اند که بیشترین آمار مربوط به استان اصفهان بوده است. با توجه به مطالعه انجام شده توسط (Walker و Kardial، ۱۹۹۹) در کارگران نیجریه نتایج بیانگر آن بود که فشارخون سیستولیک کارگران زن و مرد در سنین بیست و پنج سال و بیشتر افزایش داشته است. همچنین شاخص توده بدنی آن ها ارتباط معنی داری با فشار خون بالای آن ها داشته است. Schouten و Amelstovne (۱۹۹۹) مطالعه ای در زمینه شیفت کاری کارگران و شاخص توده بدنی آنان انجام داد که ارتباط مثبتی بین این دو عامل و ضرایب رگرسیونی بین سن و جنس، تحصیلات ( $P < 0.05$ ) و گردش کاری آنان وجود داشت.

با توجه به این امر که کارگران تقریباً ۲۵ درصد جمعیت ایران را تشکیل می دهند و حاصل فعالیت آنان در توسعه کشور سهم به سزایی دارد، برقراری سلامت آنان تاثیر انکار ناپذیری در بهبود کارایی آنان خواهد داشت، لذا با عنایت به ارتباط تیم بهداشت و درمان با توده مردم که کارگران بخش عظیمی از آن را تشکیل می دهند و با توجه به گستردگی فعالیت پرستاران که از وظایف مهم آنان تامین بهداشت و ارتقاء سلامت افراد جامعه خاصه کارگران می باشد پژوهشگر بر آن شد که مطالعه حاضر را با سه هدف ویژه شامل: (۱) تعیین اندازه فشار خون سیستولیک و

از سانتی متر استفاده شد. از نمونه‌ها خواسته می‌شد بدون کفش در کنار دیوار به طور قائم بایستند به طوری که پاشنه پاها و پشت سر آن‌ها به دیوار به چسبید و دست‌ها در طرفین به طور آویزان قرار گیرد.

توسط فردی ثابت وزن کارگران با حداقل پوشش پس از قرار گرفتن آن‌ها بر روی صفحه ترازوی واحد و در ساعت مشخص (۹-۱۲ صبح) بر حسب کیلوگرم اندازه‌گیری شد. برای اندازه‌گیری کلسترول و تری‌گلیسیرید و قند خون از برگه آزمایش خون موجود در پرونده پرسنلی آن‌ها که حداکثر چهار هفته قبل انجام شده بود، استفاده شد.

فشار خون بالای ۱۶۰ میلی‌متر جیوه، فشار خون سیستولیک بالا محسوب شد. فشارخون بین ۱۴۰ تا ۱۵۹ میلی‌متر جیوه فشار خون مرزی و کمتر از ۱۴۰ میلی‌متر جیوه فشار خون طبیعی به حساب آمد. همچنین فشار خون کمتر از ۸۵ میلی‌متر جیوه فشار خون دیاستولیک طبیعی بین ۸۵ تا ۸۹ میلی‌متر جیوه فشار خون بالاتر از حد طبیعی و بین ۹۰ تا ۱۰۴ میلی‌متر جیوه فشار خون دیاستولیک بالای خفیف و بین ۱۰۵ تا ۱۱۴ میلی‌متر جیوه فشار خون دیاستولیک بالای متوسط و ۱۱۵ و بیشتر فشار خون دیاستولیک بالای شدید محسوب شد.

از نظر شاخص توده بدنی (BMI) بین ۱۸/۵ تا ۱۹/۵ لاغر، بین ۲۰ تا ۲۶/۵ طبیعی و بین ۲۵ تا ۲۹/۹ چاقی درجه یک و بین ۳۰ تا ۳۹/۹ چاقی درجه دو و مساوی و بالاتر از ۴۰ چاقی درجه سه محسوب گردید.

جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها و به منظور مقایسه میانگین متغیرهای کمی از آزمون‌های تی و من‌ویتنی استفاده شد و از ضریب همبستگی و آنالیز خطی چند متغیره نیز استفاده گردید. هم‌چنین برای داده‌های کیفی آزمون کای دو به کار گرفته شد.

### نتایج

یافته‌های پژوهش در ارتباط با مشخصات و اطلاعات فردی حاکی از آن بود که ۹۶ درصد واحدهای پژوهش را مردان تشکیل داده بودند. ۴۵/۱ درصد آنان در گروه سنی ۴۰-۴۹ سال بودند، با میانگین و انحراف معیار  $۸/۲۴ \pm ۴۴/۲۵$ ، ۴۴/۱ درصد نمونه مورد بررسی دارای ۴ فرزند با میانگین و انحراف معیار  $۳/۹۵ \pm ۱/۹۸$  بودند.

دیاستولیک کارگران کارخانه ویتانا و (۲) تعیین شاخص توده بدنی کارگران کارخانه ویتانا، تعیین ارتباط بین اندازه فشار خون سیستولیک و دیاستولیک با شاخص توده بدنی کارگران کارخانه ویتانا بر حسب میزان کلسترول و تری‌گلیسیرید و قند خون ناشتا آنان انجام دهد.

امید است که نتایج حاصل از این پژوهش در برنامه ریزی‌هایی به کار روند که به منظور ارتقاء بهداشت کارگران با هدف غربالگری و پیشگیری از چاقی و پر فشاری خون در سنین کاری صورت می‌پذیرند. به علاوه امید است بینشی ایجاد شود که برنامه ریزان و مجریان طرح‌های بهداشتی جامعه با ارتباط بین فشار خون و شاخص توده بدنی کارگران آشنا گردند تا برنامه‌های اصولی جهت حفظ و ارتقاء سلامت این قشر آسیب‌پذیر صورت گیرد.

### روش کار

این پژوهش یک مطالعه مقطعی است که در آن ۱۷۵ نفر از کارگران زن و مرد کارخانه ویتانا به صورت سرشماری انتخاب شدند. بدین صورت که از سرپرستان واحدهای مختلف خواسته شد که کارگران را برای تکمیل پرسشنامه به مرکز بهداشت کارخانه ارجاع دهند.

ابزار گردآوری اطلاعات شامل پرسشنامه‌ای دو بخشی بود که در بخش اول اطلاعات مربوط به مشخصات فردی و عادات غذایی کارگران ثبت می‌شد. بخش دوم ابزار جهت تکمیل اندازه شاخص توده بدنی کارگران کارخانه ویتانا و فشارخون سیستولیک و دیاستولیک و ثبت اندازه کلسترول و تری‌گلیسیرید قند خون ناشتا تنظیم شده بود.

سایر ابزار شامل یک دستگاه گوشی (واحد)، یک دستگاه فشارسنج جیوه‌ای با بازو بند مناسب که دو سوم بازوی کارگران را می‌پوشاند و یک دستگاه وزنه (واحد) بود.

نحوه انجام کار بدین صورت بود که کارگران به گروه‌های ۱۰ نفری تقسیم شدند و در محیطی آرام و در وضعیت خوابیده از بازوی راست آنها فشارخون اندازه‌گیری شد. بدین ترتیب که با شنیدن صدای مرحله اول کورتوکوف فشارخون سیستولیک و با شنیدن صدای مرحله چهارم کورتوکوف فشارخون دیاستولیک مشخص و در برگه ثبت موارد درج گردید. برای اندازه‌گیری قد

و ۴ درصد آن ها دارای فشار خون دیاستولیک بالای شدید (۱۱۰<sup>+</sup>) بودند.

جدول شماره ۲- توزیع فراوانی مطلق و نسبی فشار خون دیاستولیک کارگران کارخانه ویتانا در سال ۱۳۸۰

تعداد (درصد)	میزان فشار خون دیاستولیک بر حسب میلی متر جیوه
۱ (۰/۶)	۶۰-۶۹/۹۹
۴۰ (۲۲/۹)	۷۰-۷۴/۹۹
۳ (۱/۷)	۷۵-۷۹/۹۹
۵۳ (۳۰/۳)	۸۰-۸۴/۹۹
۳ (۱/۷)	۸۵-۸۹/۹۹
۳۱ (۱۷/۷)	۹۰-۹۴/۹۹
۳ (۱/۷)	۹۵-۹۹/۹۹
۲۵ (۱۴/۲)	۱۰۰-۱۰۴/۹۹
۹ (۵/۲)	۱۰۵-۱۰۹/۹۹
۷ (۴)	۱۱۰ <sup>+</sup>
۱۷۵ (۱۰۰)	جمع

در ارتباط با هدف دوم پژوهش یعنی تعیین شاخص توده بدنی کارگران کارخانه ویتانا، یافته ها نشانگر آن بودند که ۳۴/۹ درصد کارگران در گروه وزنی ۷۹-۷۰ کیلو گرم، ۲۵ درصد در گروه وزنی ۸۹-۸۰ کیلوگرم، ۲۲/۹ درصد در گروه وزنی ۶۹-۶۰ کیلوگرم و ۱۰/۹ درصد در گروه بیش از ۹۰ کیلوگرم قرار داشتند. ۴۱/۷ درصد کارگران قدی بین ۱۷۹-۱۷۰ سانتی متر داشتند.

از نظر شاخص توده بدنی جدول شماره (۳) بیانگر آن است که ۴۶/۳ درصد کارگران دارای چاقی درجه یک و ۲۱/۷ درصد دارای چاقی درجه دو بودند.

جدول شماره ۳- توزیع فراوانی مطلق و نسبی شاخص توده بدنی کارگران کارخانه ویتانا در سال ۱۳۸۰

تعداد (درصد)	شاخص توده بدنی بر حسب میلی متر جیوه
۶ (۳/۴)	کمتر و ۱۹/۹۹
۵۰ (۲۸/۶)	۲۰-۲۴/۹۹
۸۱ (۴۶/۳)	۲۵-۲۹/۹۹
۳۸ (۲۱/۷)	۳۰-۳۹/۹۹
۱۷۵ (۱۰۰)	جمع

در ارتباط با هدف سوم پژوهش نتایج حاکی از آن بود که ۳۵/۴ درصد از کارگران قند خونشان کمتر از ۸۹-۸۰ میلی گرم/دسی لیتر و حدود ۱۸ درصد آنان قند خون بالای ۱۱۰ میلی گرم/دسی لیتر داشتند با میانگین و انحراف معیار

میانگین و انحراف معیار سابقه کار کارگران  $18/93 \pm 6/27$  و از نظر میزان تحصیلات ۷۲/۶ درصد آن ها تحصیلات دوره راهنمایی داشتند.

۳۵/۴ درصد نمونه مورد بررسی سیگار می کشیدند، که ۱۲ درصد از آن ها روزی یک بسته سیگار مصرف می کردند، ۸۷/۳ درصد کارگران اصلاً در طول هفته ورزش نمی کردند و ۷/۱۲ درصد آن ها بین ۲-۳ ساعت در هر هفته ورزش می کردند. ۷۷/۷ درصد نمونه ها در حین صرف غذا عادت به اضافه کردن نمک داشتند و ۸۱/۸ درصد کارگران در رژیم غذایی خود بیشتر از کربوهیدرات ها استفاده می کردند. هم چنین ۵۲ درصد از پروتئین حیوانی یک بار در هفته استفاده می کردند ۸۵/۳ درصد نمونه ها در طول یک ماه یک بار از تنقلات در رژیم غذایی خود استفاده می کردند، و ۶۱/۱ درصد آن ها مصرف روزانه سبزیجات داشتند.

در ارتباط با هدف اول پژوهش "تعیین اندازه فشار خون سیستولیک و دیاستولیک در کارگران کارخانه ویتانا" (جدول شماره ۱ و ۲).

جدول شماره ۱- توزیع فراوانی مطلق و نسبی فشارخون سیستولیک کارگران کارخانه ویتانا در سال ۱۳۸۰

تعداد (درصد)	میزان فشار خون سیستولیک بر حسب میلی متر جیوه
۱۵ (۸/۶)	۹۰-۱۰۰
۳۸ (۲۱/۷)	۱۰۱-۱۱۰
۴۰ (۲۲/۹)	۱۱۱-۱۲۰
۳۴ (۱۹/۴)	۱۲۱-۱۳۰
۱۵ (۸/۱۵)	۱۳۱-۱۴۰
۲۰ (۱۱/۵)	۱۴۱-۱۵۰
۷ (۴)	۱۵۱-۱۶۰
۶ (۳/۴)	۱۶۱-۲۰۰
۱۷۵ (۱۰۰)	جمع

جدول شماره (۱) مبین آن است که ۳/۴ درصد از کارگران دارای فشار خون بالای سیستولیک و ۱۱/۵ درصد دارای فشار خون سیستولیک مرزی بین ۱۴۰-۱۵۰ میلی متر جیوه بودند. یافته های مندرج در جدول شماره (۲) نشان می دهد که ۴۴/۵ درصد از نمونه های پژوهش دارای فشار خون دیاستولیک بیش از ۸۵ میلی متر جیوه بودند که از این تعداد ۳۳/۶ درصد کارگران دارای فشار خون دیاستولیک بالای خفیف (۱۰۴-۹۰)

کارگران وزنی بیش از ۹۳ کیلوگرم داشتند و یک چهارم آن ها ۲۵ درصد نمونه مورد بررسی دارای وزنی معادل ۶۳ کیلوگرم بودند و در چارک اول قرار داشتند. هم چنین ۷۵ درصد یعنی سه چهارم از افراد مورد مطالعه از نظر قدی در چارک دوم قرار داشتند یعنی قدی معادل ۱۷۵ یا کمتر از آن داشته اند. فشار خون دیاستولیک ۲۵ درصد از افراد مورد مطالعه در چارک سوم قرار داشت یعنی ۲۵ درصد آن ها فشار خون دیاستولیکشان بیش از ۹۰ میلی متر جیوه بود و ۲۵ درصد کارگران از نظر شاخص توده بدنی در چارک اول قرار داشتند و میانه شاخص توده بدنی آنان ۲۶/۳۰ بوده است به این معنی که نیمی از افراد مورد مطالعه از نظر شاخص توده بدنی در رده چاق قرار داشتند. هم چنین قند خون ناشتا تقریباً ده درصد کارگران از ۱۱۰/۴ میلی گرم / دسی لیتر بیشتر بوده است بدین معنی که ۷۵ درصد افراد مورد مطالعه از نظر میزان قند خون ناشتا در چارک سوم قرار داشتند.

۶۸/۱ ± ۱۷۹/۹۳ هم چنین از نظر همبستگی بین میزان فشارخون سیستولیک و دیاستولیک کارگران نتایج مبین آن بود که ۱۷/۵ درصد از کارگرانی که فشار خون سیستولیک آنان بین ۱۴۰-۱۵۹ میلی متر جیوه بود، فشار خون دیاستولیک آنان نیز بین ۹۰-۱۰۴ میلی متر جیوه قرار داشت که این ارتباط مستقیم افزایش فشار خون سیستولیک و دیاستولیک را نشان می دهد. میانگین و انحراف معیار میزان کلسترول خون کارگران بین ۶۸/۱۰ ± ۱۷۵/۹۳ بود و ۱۵ درصد آنان کلسترول بالای ۲۰۰ میلی گرم داشتند.

نتایج در رابطه با تعیین ارتباط بین اندازه فشار خون سیستولیک و دیاستولیک با شاخص توده بدنی کارگران کارخانه ویتانا بر حسب جنس و میزان کلسترول و قند خون حاکی از آن بود که در کل ۱۵ درصد از جامعه مورد بررسی مبتلا به فشار خون متوسط و شدید بودند. طبق جدول شماره (۴)، سه چهارم افراد مورد مطالعه ۵۰ سال سن داشتند، هم چنین ۷۶ درصد از افراد مورد مطالعه میانه وزنشان ۷۶ کیلو گرم بوده است و ۱۰ درصد

جدول شماره ۴ - وضعیت صدک اول تا چهارم کارگران کارخانه ویتانا بر حسب سن، وزن قد، فشار خون سیستولین، دیاستولیک و قند خون و

شاخص توده بدنی آنان در سال ۱۳۸۰

میانگین متغیرها	چارک						
	۵	۱۰	۲۵	۵۰	۷۵	۹۰	۹۵
سن	۳۰/۴	۳۲/۸	۳۹	۴۳	۵۰	۵۵/۲۰	۵۸/۶۰
وزن	۵۷/۴۰	۶۳	۶۹	۷۶	۸۵	۹۳	۱۰۰/۲
قد	۱۵۸	۱۶۰/۸	۱۶۵	۱۷۱	۱۷۵	۱۸۰	۱۸۱/۲
فشارخون سیستولیک	۱۰۰	۱۰۰	۱۱۰	۱۲۰	۱۳۰	۱۴۶	۱۵۳
فشارخون دیاستولیک	۶۰	۷۰	۷۰	۸۰	۹۰	۱۰۰	۱۰۰
قند ناشتا خون	۷۵/۴	۷۸	۸۲	۸۹	۹۷	۱۱۰/۴	۱۵۳/۴
شاخص توده بدنی	۲۰/۱۵	۲۱/۷۷	۲۴/۰۱	۲۶/۳۰	۲۹/۰۶	۳۲/۰۸	۳۴/۵۲

### بحث و نتیجه گیری

افزایش فشار خون زیاد می شود به طوری که وقوع بیماری های شریان عروق کرونر در مردان سنین ۴۵ سال یا بیشتر با فشار خون بیش از ۹۵ تا ۱۶۰ میلی متر جیوه پنج برابر بیش از مردان با فشار خون طبیعی بوده است. یافته ها مبین رابطه معنی داری بین متغیرهای اندازه کلسترول خون و قند خون ناشتا ( $P < ۰/۰۰۳$ ) و اندازه کلسترول و فشار خون سیستولیک ( $P < ۰/۰۱$ ) بوده است. هم چنین بین فشار خون سیستولیک و اندازه کلسترول ( $P < ۰/۰۱$ ) و فشار خون سیستولیک با شاخص توده بدنی ارتباط معنی داری وجود

یافته های این پژوهش موید آن بود که بین فشار خون و شاخص توده بدنی کارگران کارخانه ویتانا ارتباط معنی داری وجود داشت. ۱۵ درصد از جامعه مورد مطالعه دارای فشار خون سیستولیک و دیاستولیک بالای ۱۴۰/۸۵ میلی متر جیوه بودند، اکثریت گروه مورد مطالعه مرد و در گروه سنی ۴۴ سال قرار داشتند. در این راستا Harrison (۱۹۹۵) به نتایج مطالعات فرامینگهام اشاره نموده و اظهار می دارد که خطر بروز بیماری های شریان کرونر به طور پیشرونده ای همگام با

فشارخون دیاستولیک ( $P < 0.01$ ) ارتباط معنی داری وجود داشت.

در تحقیقی که Kardial (۱۹۹۹) در ارتباط با میزان فشارخون کارگران شهر ایبادن نیجریه انجام داد، نتایج حاکی از شیوع میزان فشارخون با افزایش سن بوده است. هم چنین بین شاخص توده بدنی با فشارخون سیستولیک ( $P < 0.05$ ) و  $r = 0.14$ ، و فشارخون دیاستولیک ( $P < 0.02$ ) و  $r = 0.14$  رابطه معنی داری وجود داشت. بدین معنی که هر چه شاخص توده بدنی کارگران بیشتر بود فشارخون سیستولیک و دیاستولیک آن ها نیز بیشتر بود، به طوری که نتایج تحقیق وی حاکی از فشارخون بالا در بیش از ۱۵ درصد نمونه ها بود که در پژوهش حاضر نیز ۱۵ درصد کارگران کارخانه ویتانا فشارخون بالا داشتند.

هم چنین در تحقیقی که (Tawfik, Khoja, Alshammari, Almatong, ۱۹۹۷) در عربستان سعودی انجام داد نتایج حاکی از آن بود که شاخص توده بدنی مردان که سن آن ها بیش از ۴۵ سال بود و از کمترین سطح تحصیلات بهره مند بودند بیشتر از سایر گروه ها بوده است. هم چنین نتایج تحقیقات وی نشان داد که شاخص توده بدنی (BMI) با افزایش سن بیشتر شده است به طوری که در مردان زیر ۲۵ سال و مردان ۲۵ تا ۴۵ ساله و مردانی که بیشتر از ۴۵ سال سن داشتند میزان شاخص توده بدنی به ترتیب ۲۹ و ۳۰ و ۳۹ بوده است.

داشت. Beilin (۱۹۹۳) براساس نتایج تحقیق خود بیان داشت که چاقی و فشارخون بالا شدیداً به یکدیگر مربوط هستند و بین افزایش میزان چربی خون و سطح فشارخون و شیوع بالای آن یک پیوستگی خطی و مستمر وجود دارد.

Sedgwick (۱۹۹۹) اظهار می دارد عامل اصلی بالا بودن کلسترول سرم مصرف غذاهای پر چرب خصوصاً چربی های اشباع شده و نمک می باشد که منجر به افزایش وزن و چاقی می گردد. که این خود با افزایش کلسترول همراه است. به طوری که متوسط هر پنج کیلو گرم اضافه وزن کلسترول خون را در حدود ۵۰ میلی گرم در ۱۰۰ میلی لیتر افزایش می دهد. هم چنین Howard (۱۹۹۵) بیان می دارد که سن و جنس هر دو عوامل خطرزای غیر قابل تعدیل در افزایش فشارخون محسوب می شوند.

در این تحقیق با توجه به بررسی نتایج و ماتریس ضرایب همبستگی در جدول شماره (۵) می توان گفت که بین متغیرهای فشارخون سیستولیک و شاخص توده بدنی ( $P < 0.002$ ) و اندازه کلسترول خون ( $P < 0.01$ ) ارتباط معنی داری وجود دارد. هم چنین بین شاخص توده بدنی و قند خون ناشتا ( $P < 0.05$ ) و بین شاخص توده بدنی و اندازه کلسترول خون ( $P < 0.04$ ) و بین شاخص توده بدنی و فشارخون سیستولیک ( $P < 0.002$ ) و بین شاخص توده بدنی و

جدول شماره ۵ - ماتریس ضرایب همبستگی بین فشارخون، کلسترول و قند خون ناشتا و شاخص توده بدنی کارگران کارخانه ویتانا در سال ۱۳۸۰

شاخص توده بدنی	قند خون ناشتا	کلسترول	تری گلیسیرید	فشارخون سیستولیک	فشارخون دیاستولیک
شاخص توده بدنی	۱	$r = 0.157$ $P < 0.05$	$r = 0.195$ $P = 0.086$	$r = 0.2$ $P < 0.04$	$r = 0.246$ $P < 0.02$
قندخون ناشتا	$r = 0.157$ $P < 0.05$	۱	$r = 0.427$ $P < 0.000$	$r = 0.06$ $P = 0.9$	$r = 0.06$ $P = 0.9$
اندازه کلسترول خون	$r = 0.195$ $P < 0.08$	$r = 0.318$ $P < 0.03$	۱	$r = 0.27$ $P < 0.01$	$r = 0.13$ $P < 0.25$
اندازه تری گلیسیرید	$r = 0.22$ $P < 0.04$	$r = 0.427$ $P < 0.000$	$r = 0.53$ $P = 0.000$	$r = 0.24$ $P < 0.02$	$r = 0.63$ $P < 0.057$
فشارخون سیستولیک	$r = 0.24$ $P < 0.002$	$r = 0.06$ $P < 0.04$	$r = 0.24$ $P < 0.02$	۱	$r = 0.67$ $P < 0.000$
فشارخون دیاستولیک	$r = 0.19$ $P < 0.01$	$r = 0.06$ $P < 0.09$	$r = 0.13$ $P < 0.02$	$r = 0.67$ $P < 0.000$	۱

Harrison, S. (1995). Principles of Internal Medicine. (20<sup>th</sup> ed.). Mc Graw- Hill, INC. 996.

Howard, J. (1998). Cardiovascular Risk Factors. Journal of Nursing. August, 6 (4), 222-224.

Howard, R. (1995). "Acute myocardial infraction. cocaine abuse in a jaunty woman with normal coronary arteries". *Journal of American Medical*. 452 (1), 95-97.

Klesges, R. (1997). Parental influence of food selection in young American. *Journal of Nutrition*. 53, 859-864.

Kardial, S., & walker, O.B.L. (1999). Blood pressure hypertension and correlates in urbanized worker in the iberian, nigeria. *American Journal of Epidemiology*. 13(1), 239-237.

Sedgwick, B. (1999). Relationships between weight change and blood lipids in men and women. *International Journal of Obesity*. 14 (5), 439-450.

Smeltze, A., & White, J. (2000). The future of cardiology. *Journal of American College of Cardiology*. 35(4), 1022- 1094.

WHO (1999). World health statistics quarterly. 52(8).

از آنجائی که نتایج تحقیق نشان داد که بین فشار خون و شاخص توده بدنی کارگران در کارخانه ویتانا رابطه معنی داری وجود دارد لذا ارائه برنامه های آموزشی و پیشگیری سطح دوم برای کارگران کارخانه ضروری است و پیشنهاد می شود. آن است که جهت پیگیری این مطالعه، پژوهش دیگری تحت عنوان ارتباط فشار خون سیستولیک و دیاستولیک و شاخص توده بدنی در کارگران سایر کارخانه های منطقه غرب تهران وابسته به دانشگاه علوم پزشکی ایران انجام گردد. نتایج آن ها با نتیجه این پژوهش مقایسه شود.

### تقدیر و تشکر

با تقدیر و سپاس از مدیریت محترم کارخانه ویتانا، از کلیه پرسنل واحد بهداشت کارخانه ویتانا، از مسئولین بهداشت کار اداره بهداشت غرب تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران و معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی ایران جناب آقای دکتر شرفی که در انجام این پژوهش ما را یاری نمودند.

### منابع

دلاوری، علیرضا. (۱۳۸۱). وضعیت برنامه ملی و کنترل فشار خون بالا در مرکز مدیریت بیماری ها. سال ۲۶، شماره ۳، صفحه، ۳.

مرکز مدیریت بیماری های وزارت بهداشت و درمان و آموزش پزشکی آمار منتشر شده در مورد فشار خون (۱۳۷۷).

صفا، فضل الله. (۱۳۷۱). رژیم غذایی و ورزش برای قلب و تندرستی. تهران: انتشارات چهر، صفحه، ۲۲.

یوسفی، حجت. (۱۳۷۸). بررسی تاثیر روش های غیر دارویی بر کاهش فشار خون بیماران هیپرتانسیون. خلاصه مقالات سمینار سراسری قلب و عروق دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، صفحه، ۴۲-۴۳.

Alshammari, S., Khoja, A., Tawfik, A., Almattong, M. (1997). The prevalence of obesity among saudi males in the riyadh region, *Annals of Saudi Medicine*. 3, 269-273.

Amelsson, V., & Schouten, E. (1999). Duration of shift work related body mass index and waist to hip ratio. *International American Journal Obesity*. Sep. 23(9), 973-80.

American Heart Association (AHA), (2001). Fifthly Heart Disease and Stroke [on-line] Available: <http://www.American heart.com>, Accessed. July 10, 2001.

Beilin, L. (1993). Epidemiology of hypertension. *Journal of Medicine International*. 21 (9), 351-355.

## THE RELATIONSHIP BETWEEN BLOOD PRESSURE AND BODY MASS INDEX

*M. Nooritajer, Ph.D. <sup>\*1</sup> A. Ravandy, B.S.<sup>2</sup> H. Haghani, M.S.<sup>3</sup>*

### **ABSTRACT**

Obviously, high blood pressure and obesity are two common risk factors of cardiovascular diseases.

By the year 2000 in Iran the prevalence of high blood pressure and obesity has been reported to be respectively 11.5% and 33% after the age 15. Looking into the problem and early diagnosis of the risk factors would eventually prevent undesirable consequences.

In order to find the relationship between high blood pressure and body mass index in workers of a factory, we conducted a cross-sectional study, in which data were gathered through questionnaires and 175 factory workers, selected randomly contributed in this study.

The results showed that the average and standard deviation of weight was  $76.9 \pm 11.27$  and for height it was  $170.81 \pm 7.3$  meanwhile for the systolic and diastolic blood pressure and the level of blood cholesterol it was respectively  $130 \pm 17.66\%$ ,  $82.390 \pm 12.22$  and  $175.39 \pm 68$ . Moreover 17.2% had fasting blood sugar of more than 120 mg and as for the body mass index it was between 25-29.9 in 46.3% and 30-39 in 21.7%. We also found a statistically meaningful relation between body mass index and systolic blood pressure ( $P < 0.002$ ), and a meaningful relation was existed between body mass index and diastolic blood pressure ( $P < 0.01$ ).

To sum up, 15% of the contributors suffered from moderate to severe high blood pressure and approximately two third (68%) of them were known as first to second degree obese persons. Serial examinations of the workers as the responsibility of community health nurses are recommended.

*Key Words: High blood pressure, Body mass index, Risk factors, Cardiovascular diseases.*

---

<sup>1</sup> Assistor Professor, Senior Lecturer, School of Nursing and Midwifery, Iran University of Medical Sciences and Health Services, Tehran, Iran (\*Corresponding author)

<sup>2</sup> Physiotherapy BS Student, School of Rehabilitation, Iran University of Medical Sciences and Health Services, Tehran, Iran

<sup>3</sup> Senior Lecturer, School of Management and Medical Information, Iran University of Medical Sciences and Health Services, Tehran, Iran