

بررسی و مقایسه مقادیر فشار سیستولیک اندازه گیری شده بوسیله قسمت دیافراگم و بل‌گوشی در بیماران بستری در بیمارستان شهید بهشتی کاشان در سال ۱۳۷۲

دو تائی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. نتایج نشان داد که در مجموع اختلاف معنی داری بین فشار خون اندازه گیری شده بوسیله قسمت بل و قسمت دیافراگم گوشی وجود ندارد ($p < .05$).

زمینه پژوهش:

حفظ بقا و عمل سلولهای بدن بستگی به دریافت اکسیژن و مواد غذایی کافی دارد و بدن انسان دارای مکانیسم‌های تکامل یافته‌ای است که امکانات لازم را برای برآوردن نیازهای بافتی فراهم می‌کند. از این رو جریان خون شریانی برای تأمین اعمال اساسی بدن تعدیل می‌شود. میزان فشار خون ثابت نبوده و ممکن است تغییر کند، پوتر^(۱) (۱۹۸۶) معتقد است: از آنجائی که فشار خون نشان‌دهنده تغییرات همودینامیکی بسیاری در بدن می‌باشد، بنابراین بررسی فشار خون مددجو داده‌های مهمی را درباره وضعیت همودینامیکی و نهایتاً وضعیت سلامت او فراهم می‌آورد. پاتریک^(۲) و دیگران (۱۹۸۶) عقیده دارند چون تشخیص‌های بحرانی و تصمیمات درمانی بر اساس متغیر فشار خون بنا نهاده می‌شود ضروری است که اندازه گیری آن در حد امکان صحیح باشد. نورمن^(۳) و دیگران (۱۹۹۱) می‌نویسند: مواردی در حرفه پرستاری وجود دارد که حتی تفاوت‌های جزئی در فشار خون از نظر بالینی مهم هستند.

پژوهشگر: محمدرضا افاضل، کارشناس ارشد آموزش پرستاری داخلی - جراحی
استاد راهنما: خانم مرحمت فراهانی‌نیا، عضو هیأت علمی دانشکده پرستاری و مامائی دانشگاه علوم پزشکی ایران.
استاد مشاور: خانم ملیحه‌السادات موسوی، عضو هیأت علمی دانشکده پرستاری و مامائی دانشگاه علوم پزشکی ایران.
استاد آمار: آقای دکتر محمود محمودی، عضو هیأت علمی دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران.

چکیده

پژوهش حاضر یک مطالعه نیمه تجربی است که به منظور بررسی و مقایسه مقادیر فشار خون اندازه گیری شده بوسیله قسمت بل و قسمت دیافراگم گوشی در بیماران بستری صورت گرفته است. در این پژوهش ۵۰ بیمار بالاتر از ۱۵ سال به نسبت مساوی از دو جنس شرکت داشته‌اند. برای حذف تاثیر متغیرهای مختلف که می‌توانند مقدار فشار خون را در هر لحظه تغییر دهند فشار خون توسط دو نفر بطور همزمان با استفاده از قسمتهای بل و دیافراگم گوشی از دو بازو اندازه گیری شده و برای حذف تاثیر اختلاف فشار در دو بازو در شرایط یکسان (و بطور همزمان) میزان اختلاف فشار در دو بازو اندازه گیری و در محاسبات منظور گردیده است. پس از محاسبات، میزان اختلاف ناشی از انواع مختلف ابزار استفاده شده تعیین و با استفاده از آزمون t

1- Potter

2- Patrick etal

3- Norman etal

به منظور اندازه‌گیری فشار خون شریانی روشهای مختلفی ابداع شده است. یکی از معمولی‌ترین روشها، اندازه‌گیری فشار خون به طریق سمعی است که با استفاده از گوشی و فشارسنج و بر اساس تفسیر صداهای کورتکوف^(۱) فشار خون شریانی برآورد می‌گردد. کاپلان^(۲) (۱۹۸۶) معتقد است: باید دقت زیادی صرف اندازه‌گیری فشار خون گردد. با وجود آنکه بیشتر کارکنان بهداشتی تصور می‌کنند اندازه‌گیری فشار خون آسان بوده و یافته‌های آنها صحیح است، ولی شخص در اندازه‌گیری فشار خون به سادگی دچار خطا شده، اغلب اندازه‌گیریها غیر صحیح می‌باشد.

در سال ۱۹۸۰ میلادی انجمن قلب آمریکا پیشنهاد کرد که پزشکان برای اندازه‌گیری فشار خون به روش سمعی قسمت بل‌گوشی را روی شریان بازویی در ناحیه چین آرنج قرار دهند. داروویک (۱۹۸۷) اظهار می‌دارد: برای اندازه‌گیری فشار خون به روش سمعی قسمت بل‌گوشی را روی نبض براکیال قرار دهید. نویسنده معتقد است: هر چند معمولاً قسمت دیافراگم گوشی برای اندازه‌گیری فشار خون مورد استفاده قرار می‌گیرد اما باید از این کار اجتناب گردد زیرا صداهای کورتکوف دارای فرکانس پائین هستند. علاوه بر آن هنگام استفاده از قسمت بل‌گوشی، صداهای خش‌خش همراه با حرکت دیافراگم روی پوست، حذف می‌گردد.

بدنبال مطرح شدن استفاده از قسمت بل‌گوشی بجای قسمت دیافراگم، تحقیقاتی به منظور مقایسه این روشها توسط محققین انجام شده که طی آن به وجود تفاوت‌هایی پی برده‌اند. نورمن^(۳) و دیگران (۱۹۹۱) تحقیقی به منظور مقایسه روشهای مستقیم و غیرمستقیم اندازه‌گیری فشار خون روی ۳۰ بیمار بستری در بخش مراقبتهای ویژه انجام دادند. در این تحقیق ابتدا فشار خون داخل شریانی اندازه‌گیری شده و سپس با استفاده از قسمت بل و یکبار دیگر با استفاده از قسمت دیافراگم گوشی فشار خون اندازه‌گیری

گردید. نتایج نشان داد تنها فرضیه اول تحقیق که پیش‌بینی اختلاف معنی‌دار بین مقادیر فشار خون اندازه‌گیری شده بوسیله قسمت بل، با مقادیر اندازه‌گیری شده توسط دیافراگم در فشارهای سیستولیک، دیاستولیک اول و دوم را مطرح می‌کرد، بطور جزئی حمایت شد ولی آزمون t دوتائی اختلاف معنی‌دار را فقط در مورد فشار سیستولیک نشان داد. فشار سیستولیک بوسیله قسمت بل گوشی پائین‌تر خوانده شده بود.

پریناز^(۴) و جاکوبز (۱۹۸۳) تحقیقی به منظور مقایسه صداهای کورتکوف شنیده شده توسط قسمت بل‌گوشی در مقابل قسمت دیافراگم، در دو ناحیه مختلف «چین آرنج» در مقابل «شریان بازویی» (در سطح داخل و میانی بازو) انجام دادند. ۴۸ نفر زن و مرد بالای ۲۰ سال که فشار خون متفاوت داشتند مورد آزمایش قرار گرفتند. دو فشارسنج که بوسیله یک سه‌راهی به یکدیگر متصل شده و توسط یک پمپ دستی بادزده و تخلیه می‌شدند مورد استفاده قرار گرفت.

ضمن رعایت شرایط لازم برای کنترل متغیرهای مختلف، برای هر نمونه، بطور همزمان، هر یک از آزمایش‌کننده‌ها بطور همزمان چهار بار فشار خون واحدهای مورد پژوهش را با ترکیب «محل قراردادن گوشی» و «نوع ابزار مختلف» سنجیدند.

در تمام موارد فشار سیستولیک، دیاستولیک اول و دوم بطور جداگانه ثبت می‌شد. نتایج نشان داد که ترکیب «بل - شریان بازویی» در مقایسه با «دیافراگم - چین آرنج» بطور معنی‌داری فشار سیستولیک و دیاستولیک را بالاتر نشان می‌دهد.

- 1- Korot Koff Sounds
- 2- Kaplan
- 3- Norman
- 4- Prineas and Jacobs

چهارچوب پنداشتی

چهارچوب پنداشتی این پژوهش بر اساس مفهوم کلی فشارخون شریانی استوار گردیده و در این قالب روشهای اندازه گیری فشار خون نیز توصیف شده است.

منظور از فشار خون نیرویی است که توسط خون به رگهای خونی وارد می شود. این فشار بتدریج از آئورت به طرف وریدهای اجوف کاهش می یابد و این امر برای جریان مداوم خون ضروری است. بطور طبیعی فشار خون برای خون رسانی بافتی در حد کافی و مطمئن، در سطح مناسبی تنظیم می گردد. تنظیم فشار خون نیازمند بکارگیری مکانیسم های هورمونی، عصبی و مداخله کلیه جهت تنظیم مایعات و نمک بدن می باشد. فشار خون اکثر مردم در حد طبیعی بوده و در محدوده طبیعی باقی می ماند، بدین معنی که در موقع افزایش فشار خون مکانیسم های تنظیم کننده فشار خون باعث کاهش آن می گردند. در هنگام افزایش غیرطبیعی فشار خون شریانی، سیستم های کنترل کننده قادر نیستند فشار خون را به حالت اولیه برگردانند. بهترین نشانه فشار خون بالا، بالا بودن فشار خون، اندازه گیری شده بوسیله فشارسنج است.

روشهای مختلفی برای اندازه گیری فشار خون بکار گرفته می شود. یکی از رایج ترین روشها، اندازه گیری فشار خون به طریق سمعی و با استفاده از گوشی و فشارسنج است. در روش اندازه گیری فشار خون به طریق سمعی تفسیر صداهای ناشی از انسداد نسبی و تغییر ایجاد شده در جریان خون رگ تحت فشار می باشد. هنگامیکه خون از شریان رادیال می گذرد هیچ صدائی ایجاد نمی کند، ولی اگر سرعت جریان خون بیشتر از یک مقدار معینی بشود جریان خون حالت یکنواختی خود را از دست داده و در اثر تلاطم موجب لرزش جدار شریان و نهایتاً تولید صدا می شود. هنگام اندازه گیری فشار خون به روش سمعی از گوشی برای شنیدن صداهای کورتکوف استفاده می شود. این

صداها منعکس کننده تغییرات جریان خون در شریان، هنگام کاهش فشار کاف فشارسنج است. این صداها به پنج مرحله تقسیم می شوند:

مرحله اول که صداها بطور واضح و ضربانی شنیده می شود و نشان دهنده فشار سیستولیک است. در مرحله دوم صداها کیفیت سوفل مانند پیدا کرده، در مرحله سوم صداها مجدداً شبیه مرحله اول می شود. در مرحله چهارم کیفیت پیچیده و مبهمی پیدا می کنند که نشان دهنده فشار خون دیاستولیک اول است. در مرحله پنجم صداها دیگر شنیده نمی شوند زیرا جریان به حالت طبیعی برگشته و به عنوان دومین فشار دیاستولیک محسوب می شود.

اهداف پژوهش

هدف کلی

تعیین تفاوت مقادیر فشار سیستولیک و دیاستولیک اندازه گیری شده، بوسیله قسمت دیافراگم و بل گوشی در بیماران بستری در بیمارستان شهید بهشتی کاشان در سال ۱۳۷۲ پژوهش.

اهداف ویژه:

- ۱- تعیین مشخصات فردی نمونه های پژوهش.
- ۲- تعیین و مقایسه مقادیر فشار سیستولیک، دیاستولیک اول و دیاستولیک دوم اندازه گیری شده بوسیله قسمت دیافراگم و بل گوشی بطور همزمان از دو بازوی راست و چپ، در بیماران بستری در بیمارستان شهید بهشتی کاشان.
- ۳- مقایسه مقادیر فشار سیستولیک، دیاستولیک اول و دیاستولیک دوم، اندازه گیری شده با استفاده از قسمتهای دیافراگم و بل گوشی در بیماران بستری در بیمارستان شهید بهشتی کاشان بر حسب مشخصات فردی نمونه ها.

فرضیه‌های پژوهش:

فرضیه اول: بین مقادیر فشار سیستولیک که بوسیله قسمت دیافراگم گوشی اندازه‌گیری شده، با مقادیر فشار سیستولیک که بوسیله قسمت بل‌گوشی اندازه‌گیری شده، در بیماران بستری تفاوت وجود دارد.

فرضیه دوم: بین مقادیر فشار دیاستولیک اول که بوسیله قسمت دیافراگم گوشی اندازه‌گیری شده، با مقادیر فشار دیاستولیک اول که بوسیله قسمت بل‌گوشی اندازه‌گیری شده، در بیماران بستری تفاوت وجود دارد.

فرضیه سوم: بین مقادیر فشار دیاستولیک دوم که بوسیله قسمت دیافراگم گوشی اندازه‌گیری شده، با مقادیر فشار دیاستولیک دوم که بوسیله قسمت بل‌گوشی اندازه‌گیری شده، در بیماران بستری تفاوت وجود دارد.

روش پژوهش:

نوع پژوهش

این پژوهش یک مطالعه نیمه‌تجربی است. جامعه پژوهش: جامعه این پژوهش بیماران بالای ۱۵ سال بستری در بیمارستان شهید بهشتی کاشان می‌باشد.

نمونه پژوهش و روش نمونه‌گیری: نمونه‌های این پژوهش با حجم ۵۰ نفر بطور مساوی از دو جنس از بین بیماران بالاتر از ۱۵ سال بستری در بخشهای عفونی، جراحی و داخلی بیمارستان شهید بهشتی کاشان بصورت تصادفی انتخاب شدند. علاوه بر آن بیمارستان دارای بخشهای اطفال، اورژانس، اتاق عمل و سی، سی، یو بوده که در هنگام نمونه‌گیری این بخشها دلیل آنکه بیماران بستری در آنها غالباً شرایط لازم برای شرکت در پژوهش را نداشتند، حذف گردیدند.

روش گردآوری داده‌ها: در این پژوهش از دو عدد گوشی و دو عدد فشارسنج جیوه‌ای یکسان که توسط سه‌راهی به یکدیگر متصل شده و بوسیله یک پمپ دستی بادزده و تخلیه می‌شد، همچنین از برگ مشاهده و اندازه‌گیری به منظور جمع‌آوری داده‌ها استفاده شد* برگ مشاهده و اندازه‌گیری شامل برخی از مشخصات فردی واحدهای مورد مطالعه و همچنین میزان فشار سیستولیک، دیاستولیک اول و دیاستولیک دوم که از دو بازو (بطور همزمان) اندازه‌گیری می‌شد، بود.

برای تعیین تفاوت میزان فشار خون که بوسیله دو نوع ابزار مختلف به دست می‌آید ابتدا ضمن رعایت شرایط لازم برای کنترل عوامل مؤثر در اندازه‌گیری فشار خون، بطور همزمان و در شرایط مشابه، فشار خون از دو بازو اندازه‌گیری شده، تفاوت فشار خون در دو بازوی فرد تعیین می‌شد. در مرحله بعد یکی از آزمایش‌کننده‌ها از قسمت بل و دیگری از قسمت دیافراگم گوشی استفاده کرده و مجدداً فشار خون از دو بازو اندازه‌گیری، ثبت و تفاوت آنها محاسبه می‌شد. سپس تفاوت مرحله اول از تفاوت مرحله دوم کسر شده، نهایتاً تفاوت ناشی از نوع ابزار مورد استفاده مشخص می‌گردید. لازم به ذکر است که هر یک از آزمایش‌کننده‌ها در نیمی از موارد کار بادزدن پمپ دستی را بعهده داشته و در نیمی از موارد کار اندازه‌گیری فشار خون را با استفاده از قسمت بل‌گوشی انجام می‌داد.

روش تجزیه و تحلیل داده‌ها:

پس از محاسبات لازم میزان تفاوت مقادیر فشار خون که با استفاده از دو وسیله اندازه‌گیری شده بود بدست آمد. میانگین تغییرات در هر سه مورد (فشار سیستولیک، دیاستولیک اول و دوم) بیشتر از صفر بود و مبین آن می‌باشد که میزان فشار خون اندازه‌گیری شده بوسیله قسمت بل‌گوشی، پائین‌تر از میزان فشار خون اندازه‌گیری شده بوسیله قسمت دیافراگم گوشی

سیستولیک، دیاستولیک اول و دوم اندازه گیری شده بوسیله قسمت بل گوشی با مقادیر اندازه گیری شده بوسیله قسمت دیافراگم گوشی را بیان می کرد، رد شدند. این یافته ها همسان یافته های نورمن و دیگران (۱۹۹۱) است. همچنین یافته های این پژوهش در مورد فشار سیستولیک و دیاستولیک اول مغایر و در مورد فشار دیاستولیک دوم موافق یافته های تحقیق پرنایز و جاکوبز (۱۹۸۳) بود.

در مواردی که بر حسب صفات مشخصه، نمونه ها در گروه های همگن دسته بندی شدند، در برخی موارد تفاوت های معنی داری مشاهده شد. نتایج این قسمت بدین صورت بود که چنانچه از قسمت بل گوشی برای اندازه گیری فشار خون استفاده شود (در مقایسه با استفاده از دیافراگم) مقادیر فشار خون (فقط در موارد خاصی) پائین تر خوانده شدند.

کاربرد یافته ها

اگرچه نتایج تحقیق نشان داد که اختلافات بدست آمده در هنگام استفاده از قسمت بل و دیافراگم گوشی در مجموع معنی دار نبوده است ولی می تواند در حیطه های مختلف پرستاری مورد استفاده قرار گیرد.

در امر آموزش پرستاری، مربیان پرستاری ضمن آموزش نحوه اندازه گیری فشار خون با تأکید بر اهمیت کنترل دقیق فشار خون می توانند دانشجویان را با صداهای کورتکوف آشنا کرده و توجه آنها را به استفاده از هر دو قسمت گوشی (بل و دیافراگم) در هنگام اندازه گیری فشار خون جلب کنند.

توجه پرستاران بالینی را می توان به روش های مختلف استفاده از ابزار اندازه گیری فشار خون جلب نموده، بطوریکه اندازه گیری فشار خون کار ساده و کم اهمیتی تلقی نگردد تا به عهده افرادی که از دانش کافی در مورد نحوه اندازه گیری فشار خون و اهمیت آن برخوردار نیستند واگذار نشود. همچنین این گروه می توانند بطور تجربی از قسمتهای بل و دیافراگم

بوده است. به منظور بررسی تفاوت های حاصله از آزمون t دوتائی استفاده شد. نتایج آزمون نشان داد که اختلاف معنی داری در مقدار فشار خون اندازه گیری شده هنگام استفاده از قسمت بل گوشی در مقایسه با دیافراگم وجود ندارد بدین ترتیب هر سه فرضیه پژوهش رد شدند. در مرحله بعد نمونه های پژوهش بر حسب مشخصات فردی (سن، اندازه جثه، اندازه دور بازو، سابقه مصرف داروی پائین آورنده فشار خون و میزان فشار خون) به دستجات ممکن تقسیم شدند. سپس وجود اختلاف در میزان فشار خون اندازه گیری شده با استفاده از آزمون t دوتائی بررسی شد. در این بخش، در مواردی فشار خون اندازه گیری شده به وسیله قسمت بل گوشی پائین تر از مقادیر اندازه گیری شده بوسیله دیافراگم بوده است. میانگین اختلافات در مواردی که تفاوت های معنی داری وجود داشت (P < .05) بین ۱/۶۴ میلی متر جیوه تا ۲/۷ میلی متر جیوه متغیر بود.

نتیجه گیری نهائی

نتایج حاصل از جمع آوری داده ها مبین آن بود که چنانچه از قسمت بل گوشی برای اندازه گیری فشار خون استفاده شود (در مقایسه با استفاده از قسمت دیافراگم گوشی) مقادیر فشار سیستولیک، دیاستولیک اول و دوم تفاوت خواهند داشت. در هر سه مورد، هنگامی که از قسمت بل گوشی استفاده شد، مقدار فشار قرائت شده، نسبت به مواقعی که از قسمت دیافراگم استفاده شده، پائین تر بوده است. میانگین این اختلافات برای فشار سیستولیک برابر ۰/۵۶ میلی متر جیوه، برای فشار دیاستولیک اول ۰/۴۸ میلی متر جیوه و برای فشار دیاستولیک دوم ۰/۷۲ میلی متر جیوه بود. به منظور بررسی معنی دار بودن این اختلافات از آزمون t دوتائی استفاده شد. نتایج نشان داد که در هیچیک از سه مورد اختلاف معنی دار نبوده است. بدین ترتیب هر سه فرضیه پژوهش که وجود اختلاف بین مقادیر فشار

گوشی استفاده کنند تا شاید به نتایجی جهت کنترل دقیق تر فشار خون دست یابند. مدیران پرستاری می توانند ترتیبی اتخاذ نمایند که در برنامه های آموزش ضمن خدمت بر موضوع روش های مختلف اندازه گیری فشار خون و اهمیت اندازه گیری دقیق آن تأکید بیشتر شود. مطالعه این پژوهش می تواند توجه پزشکان، دانشجویان پزشکی و متخصصین بیهوشی را در مورد روش دقیق اندازه گیری فشار خون جلب نماید. نظر به اینکه در گروه های از بیماران اختلاف حاصل از اندازه گیری فشار خون با استفاده از قسمت بل و قسمت دیافراگم گوشی معنی دار بوده است و در اغلب موارد بویژه در مورد فشار دیاستولیک اول و دوم، مقدار فشار خون هنگام استفاده از قسمت بل گوشی پائین تر خوانده شد. از طرفی برخی مؤلفین مانند اندرهیل^(۱) و دیگران (۱۹۸۹) معتقدند در موارد خاصی نظیر نارسائی آئورت، پرکاری تیروئید و در کودکان، تعیین فشار دیاستولیک اول معیار بهتری برای اندازه گیری فشار خون می باشد. لذا پژوهشگر توجه کلیه افرادی را که به نحوی با اندازه گیری فشار خون برای تشخیص، اتخاذ روش های درمانی و/یا انجام مراقبتهای روزانه بیماران سر و کار دارند، جهت استفاده از قسمت بل گوشی که دقت اندازه گیری را زیاد می کند، جلب می نماید.

پیشنهادات برای پژوهش های بعدی:

بر اساس این یافته که فشار دیاستولیک دوم در گروه سنی ۱۵ الی ۳۰ سال و گروه سنی ۳۰ الی ۴۹ سال، هنگام استفاده از قسمت بل گوشی بطور معنی داری پائین تر خوانده شد و با توجه به اینکه احتساب فشار دیاستولیک دوم، معیار مناسبتری برای فشار دیاستولیک در بین کودکان است پیشنهاد می شود پژوهشی روی نمونه هایی در رده های سنی ۱۰-۲۰ سال و همچنین کودکان به عمل آید.

بر اساس این یافته ها که فشار خون اندازه گیری شده بوسیله قسمت بل و قسمت دیافراگم گوشی در زمره نمونه هایی که فشار خون بیشتر از حد طبیعی داشته اند تفاوت هایی را نشان می دهد (هر چند اختلافات در کل معنی دار نیستند) و با توجه به تعداد کم نمونه در پژوهش فعلی پیشنهاد می شود که پژوهشی مشابه روی نمونه های بیشتری که دارای فشار خون بالاتر از حد طبیعی هستند انجام شود. بر اساس این یافته ها که در برخی گروه های همگن استفاده از قسمت بل گوشی مقدار فشار را بطور معنی داری پائین تر از مقادیر بدست آمده هنگام استفاده از قسمت دیافراگم نشان می دهد، پیشنهاد می شود روی نمونه هایی که امکان اندازه گیری فشار خون به روش مستقیم در آنها وجود دارد پژوهش برای مقایسه مقادیر بدست آمده توسط بل گوشی، دیافراگم گوشی و فشار داخل شریانی بطور مستقیم بعمل آید. بر اساس این یافته ها که در برخی گروه های همگن استفاده از قسمت بل گوشی مقدار فشار را بطور معنی داری پائین تر از مقادیر بدست آمده هنگام استفاده از قسمت دیافراگم بدست می دهد و همچنین با توجه به وضعیت تشریحی حفره زیر زانو که برای اندازه گیری فشار خون اندام تحتانی استفاده می شود، پیشنهاد می شود پژوهش فعلی و با اندازه گیری فشار خون در اندام تحتانی انجام شود.

منابع

- 1) Baiely, Richard H. et al. "Aneroid Sphygmomanometers, an assessment of Accuracy at a University Hospital and Clinic". Archive internal Medicine. July 1991. Vol. 151, pp: 1409-1412
- 2) Banner, T.E. and Gravenstein, J.S. "Comparative effects of cuff size and thightness of fit on accuracy of blood pressure measurement". Journal of Clinical monitoring. Oct. 1991. Vol. 7. No. 4. pp: 281-284.
- 3) Bates, Barbara. A Guide to physical examination and history taking. Philadelphia; Lippincot co. 1991.
- 4) Ganony, William F. Review of Medical Physiology. Connecticut: Appleton and lange. 1991.
- 5) Gyton, Arthur C. Text book of Medical Surgical Physiology. Philadelphia: W.B. Saunders Co. 1991.

**Investation and Compare blood Pressure measurements taken by both
components of stethoscope, bell and diaphragm.**

(by: M. Mazel)

This is a Quasi experimental study to compare blood pressure measurements taken by both components of stethoscope, bell and diaphragm. Blood pressure was evaluated in fifty patients of fifteen years of age and older. Equal populations of both genders were selected randomly from infectious, surgery and internal medicine wards. Subjects with cardiac arrhythmia weren't included in the study. Five minutes before collecting the data subjects were in the supine position. Blood pressure was measured simultaneously by using a bell and a diaphragm on both arms by two trained examiners. The cuff on each arm was connected separately to two mercury sphygmomanometers and by a Y -connection to a single bulb. In order to leave out the effect of the difference in pressure in the two arms, blood pressure was measured with identical components of stethoscope at the same time, and the resulting difference was taken in to account in the computations. After computing the difference, resulting from the use of different tools (bell or diaphragm) for blood pressure measurements, results showed that values measured by bell versus diaphragm in each of the three cases (systolic, first diastolic and second diastolic) were underestimated (the mean difference being 0.56, 0.48 and 0.72 mmHg respectively). Statistical analysis of the result by the use of paired t-test indicated that there was no significant difference among those three cases. As a

result, the three research hypotheses that predicated the existence of difference between systolic, first diastolic and second diastolic recordings measured by two different techniques, the bell and the diaphragm, were rejected ($P < 0.05$).