پژوهشی

مجله دانشگاه علوم پزشکی مازندران
دوره هفدهم شماره ۶۲ بهمن و اسفند سال ۱۳۸۶ (۵۳-۴۹)

مقایسه اندازه گیری فشارخون توسط گوشی معمولی با گوشی تلفیقی

انسیه امیری (Bs.) *+ ابراهیم نصیری (M.Sc.)** رضاعلی محمدپور(Ph.D.)***

چکیده

سابقه و هدف: اندازه گیری دقیق فشارخون به عنوان شاخص مهم حیاتی در بخش‌های مختلف بالینی اهمیت زیادی دارد. یکی از مهم‌ترین و شایع ترین روش‌های اندازه‌گیری فشارخون با استفاده از روش غیرمستقیم با کاف فشار سنج و گوشی پزشکی می‌باشد. خطای انسانی و صحت انجام کار توسط دانشجویان گروه پزشکی در این روش مورد تردید است. لذا مطالعه حاضر به منظور تعیین دقت گوشی پزشکی تلفیقی درمقایسه با روش معمول و استاندارد گوشی پزشکی معمولی توسط استاد، انجام شد.

مواد و روش‌ها : در در یک مطالعه تشخیصی، با رعایت موارد استاندارد، فشارخون سیستول و دیاستول ۶۵ نفر از دانشجویان پرستاری داوطلب در وضعیت نشسته در دو مرحله بافاصله زمانی ده دقیقه، اندازه‌گیری شد. مرحله اول فشارخون از دست چپ با استفاده از گوشی تلفیقی توسط استاد و کارشناس، اندازه‌گیری و ثبت گردید و سپس بعد از پنج دقیقه فشارخون به روش استاندارد با استفاده از گوشی معمولی توسط استاد اندازه‌گیری و ثبت شد. همبستگی نتایج با استفاده از ضریب همبستگی پیرسون تعیین گردید.

یافته‌ها : میانگین فشارخون سیستول و دیاستول با استفاده ازفشار سنج جیوه ای به روش استاندارد به ترتیب ۱/۱ ± ۱۱/۳ و ۱/۱ ± ۷/۵ بود واین فشارخون با استفاده ازگوشی تلفیقی توسط استاد و کارشناس مربوطه به ترتیب (۱/۲ ± ۱۱/۲ و ۱/۲ ± ۷/۴) و(۱/۲ ± ۱۱/۱ و ۱/۱ ± ۷/۲) بوده است. محاسبه فشارخون با روش های مختلف با هم هم‌خوانی داشته و میزان هبستگی آنان بالا بود.

استنتاج : استفاده از گوشی تلفیقی برای اندازه‌گیری فشارخون سیستول و دیاستول، روش مناسبی می‌باشد.

واژه های کلیدی : اندازه‌گیری فشارخون، گوشی تلفیقی یا دوگانه، دقت، مانیتورینگ

مقدمه

فشارخون یکی از چهار شاخص مهم حیاتی انسان است(۱). اندازه‌گیری آن در بخش‌های مختلف پزشکی، پرستاری، بخش‌های مراقبت ویژه و بیماران بدحال، کاربرد فراوان دارد؛ به طوری که در بیماران تحت

این تحقیق طی شماره ۹۰- ۸۵ در شورای پژوهشی دانشگاه ثبت شده و با حمایت مالی دانشگاه علوم پزشکی مازندران انجام شده است.

* کارشناس بهداشت عمومی دانشگاه علوم پزشکی مازندران
+ مولف مسئول : ساری- بلوار ارتش، بیمارستان قلب فاطمه الزهرا (س)
** هیئت علمی (مربی) گروه بیهوشی و اتاق عمل دانشگاه علوم پزشکی مازندران
*** هیئت علمی (استادیار) گروه آمار حیاتی و اپیدمیولوژی دانشگاه علوم پزشکی مازندران

تاریخ دریافت : ۱۳۸۶/۷/۸ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات : ۱۳۸۶/۹/۲۰ تاریخ تصویب: ۱۳۸۶/۱۲/۸

www.SID.ir
[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-21]

بی‌هوشی عمومی به طور منظم با فاصله حداقل هر پنج دقیقه انجام می‌پذیرد(۲). تعیین دقیق فشارخون به عنوان شایع‌ترین و محوری‌ترین بحث ارزیابی بیماران قلمداد می‌شود(۳،۴). صحت اندازه‌گیری فشارخون درحوزه‌های آموزشی معمولا با استفاده از اندازه‌گیری مجدد به وسیله مربیان و استادان انجام می‌پذیرد که با توجه به عوامل متعدد موثر بر فشارخون، ممکن است میزان دقیق فشارخون در اندازه‌گیری مجدد تغییر کند و هم‌چنین صحت کار دانشجویان، مورد تردید است و امکان وجود خطا و بی‌دقتی‌های وجود دارد(۴تا۶).

از آن‌جایی‌که یکی از شایع‌ترین و مهم‌ترین روش‌های اندازه‌گیری فشارخون در برنامه‌های آموزشی و بالینی، استفاده از گوشی پزشکی به روش غیر مستقیم می‌باشد که در آن استفاده از صداهای کورتکوف توصیه می‌شود و در این روش به‌عنوان روش متداول و استاندارد می‌توان فشار سیستول و دیاستول را به طور دقیق محاسبه نمود(۸،۷،۲) و با توجه به این‌که در حال حاضر، در برنامه‌های آموزشی ابزار مناسبی جهت کنترل همزمان فشارخون با روش استفاده از صداهای کورتکوف توسط استاد و دانشجو وجود ندارد، این مسأله موجب می‌شود کار دانشجویان با دقت مناسبی ارزیابی نشود و میزان مهارت بالینی آن‌ها در خصوص اندازه‌گیری فشارخون با تردید ارزشیابی شود. با عنایت به اهمیت آموزش صحیح در اندازه‌گیری فشارخون در موارد بالینی (خصوصاً در امر آموزش دانشجویان گروه پزشکی) ابتدا با طراحی گوشی پزشکی تلفیقی به طور همزمان فشارخون سیستول و دیاستول توسط استاد و کارشناس و سپس به طور جداگانه مورد مطالعه قرار گرفت.

مواد و روش ها

این مطالعه از نوع تشخیصی است. جامعه مورد مطالعه، ۶۵ نفر از دانشجویان زن پرستاری ترم ششم بودند که به صورت اختیاری بعد از توضیح کوتاه و اخذ رضایت، در وضعیت نشسته قرا گرفتند. اندازه‌گیری فشارخون سیستول و دیاستول آنان در دو مرحله با فاصله ده دقیقه، از دست چپ، با رعایت موارد استاندارد با استفاده از دستگاه فشار سنج جیوه‌ای HANSEN آلمانی و گوشی پزشکی معمولی و تلفیقی آلمانی انجام گرفت. گوشی‌پزشکی تلفیقی، پژوهشگر ساخته بودکه به منظور تعیین روایی آن از نظر وضعیت انتقال صدا و شنوایی توسط متخصصین مربوطه مورد تائید قرار گرفت. بدین ترتیب که: سه گوشی پزشکی (ساخت یک کارخانه)، در هم ادغام شده و با کم‌کردن طول شاخه‌های هرکدام از آن‌ها به اندازه ۱۰ سانتی متر، یک گوشی دو مسیره یا تلفیقی ساخته شد (شکل شماره ۱).



شکل شماره ۱ : تصویر گوشی تلفیقی ساخته شده

هم‌چنین در یک مطالعه آزمایشی بر روی پنج بیمار تحت بیهوشی که با استفاده از دستگاه استاندارد Armita ساخت کشور سوئد، از نظر فشارخون پایش می‌شدند، تائید شد. اندازه‌گیری استاندارد فشار خون. سیستول و دیاستول(۸) توسط مربی دانشجویان به وسیله‌گوشی پزشکی با استفاده از صداهای‌کورتکوف انجام شد؛ به گونه‌ای که صدای اول، مربوط به فشار سیستول وکاهش ناگهانی صدا درمرحله چهارم‌کورتکوف، به عنوان فشار

Archive of SID

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-21]

www.SID.ir

دیاستول، با استفاده از دستگاه فشار سنج جیوه‌ای آلمانی بزرگسالان، از بازوی چپ دانشجویان پرستاری به روش غیر مستقیم اندازه‌گیری و در برگه جمع‌آوری اطلاعات که حاوی سئوالاتی درخصوص فشارسیستول و دیاستول، مشخصات دموگرافیک گیرنده فشار و زمان کنترل فشار بوده است، ثبت شد. فشارخون با گوشی تلفیقی به‌طور همزمان توسط مربی دانشجویان و کارشناس دیگر پنج دقیقه قبل از تعیین فشارخون به طور جداگانه، از بازوی چپ، اندازه‌گیری گردید و در برگه مربوطه ثبت شد. به منظور پیشگیری از سوگیری، هیچ کدام از افراد فوق، از میزان فشارخون اندازه‌گیری شده توسط دیگری، مطلع نبودند.

میانگین و انحراف معیار فشارخون‌های سیستول و دیاستول در گروه‌های مربوطه بررسی و هم‌چنین با استفاده ازضریب همبستگی پیرسون، همبستگی و ارتباط بین آنها تعیین شد.

یافته ها

نتایج مطالعه نشان می‌دهد که میانگین سن نمونه ها با طیف(۱۸،۴۳) بوده است. میانگین و انحراف معیار فشار سیستول با استفاده از فشارخون سنج جیوه‌ای با گوشی معمولی به ترتیب برابر ۱/۱ ± ۱۱/۳ و میانگین و انحراف معیار فشارخون دیاستول در این گروه برابر ۱/۱ ± ۷/۵ بود. میانگین فشارخون سیستول و دیاستول در دو گروه با استفاده از گوشی تلفیقی در جدول شماره ۱ نشان داده می‌شود.

میانگین فشارخون سیستول و دیاستول در گروه تلفیقی و گوشی معمولی توسط استاد در جدول شماره ۲ نشان داده شده است.

میانگین فشارخون سیستول و دیاستول با استفاده از گوشی تلفیقی توسط کارشناس و گوشی معمولی توسط استاد در جدول شماره ۳ نمایش داده شد.

نتایج پژوهش نشان می‌دهد که ضریب همبستگی بین فشارخون سیستول گوشی پزشکی تلفیقی و گوشی پزشکی معمولی توسط استاد بالا و از نظر آماری معنی دار بود (P<۰/۰۰۱) و این تفاوت برای فشار دیاستول هم وجود داشت. جدول شماره ۴، ضریب همبستگی و چگونگی ارتباط فشارهای سیستول و دیاستول را با استفاده از گوشی تلفیقی توسط استاد و کارشناس با روش‌استاندارد و روش متداول استفاده ازگوشی پزشکی توسط استاد، نشان می‌دهد.

جدول شماره ۱ : توزیع میانگین فشار خون با استفاده از گوشی تلفیقی در گروه استاد و کارشناس بر حسب سیستول و دیاستول بر روی دانشجویان پرستاری در سال ۸۶

میانگین (انحراف معیار±)	سیستول	دیاستول
گوشی تلفیقی توسط استاد	۱۱/۲ ± ۱/۲	۷/۴ ± ۱/۲
گوشی تلفیقی توسط کارشناس	۱۱/۱ ± ۱/۲	۷/۲ ± ۱/۱
Paired t- test	p< ۰/۱۶۵	p< ۰/۴۲

جدول شماره۲ : میانگین فشارخون سیستول و دیاستول درگروه‌های گوشی تلفیقی و معمولی توسط استاد بر روی دانشجویان پرستاری در سال ۸۶

فشارخون / گروه ها	سیستول	دیاستول
گوشی تلفیقی توسط استاد	۱۱/۲ ± ۱/۲	۷/۴ ± ۱/۲
گوشی معمولی توسط استاد	۱۱/۳ ± ۱/۱	۷/۵ ± ۱/۱
Paired t- test	p< ۰/۴۵۴	p< ۰/۵۵۷

جدول شماره۳ : میانگین فشارخون سیستول و دیاستول درگروه های گوشی تلفیقی و معمولی توسط کارشناس بر روی دانشجویان پرستاری در سال ۸۶

فشارخون / گروه ها	سیستول	دیاستول
گوشی معمولی توسط کارشتلس	۱۱/۳ ± ۱/۱	۷/۵ ± ۱/۱
گوشی تلفیقی توسط کارشناس	۱۱/۱ ± ۱/۲	۷/۲ ± ۱/۱
ارزش p	p< ۰/۱۰۹	p< ۰/۰۴۴

Archive of SID

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-21]

www.SID.ir

جدول شماره ٤ : همبستگی فشارخون سیستول و دیاستول با استفاده از گوشی معمولی و تلفیقی

مقادیر آماری / فشار خون	گروه های جفت	ضریب همبستگی(R)	ارزش p
فشار سیستول	گوشی تلفیقی و گوشی معمولی توسط استاد	۰/۸۴۳	۰/۰۰۰
فشار سیستول	گوشی تلفیقی کارشناس و گوشی معمولی توسط استاد	۰/۷۶۵	۰/۰۰۰
فشار دیاستول	گوشی تلفیقی کارشناس و گوشی معمولی توسط استاد	۰/۷۸۶	۰/۰۰۰
فشار دیاستول	گوشی تلفیقی و گوشی معمولی توسط استاد	۰/۷۱۸	۰/۰۰۰

بحث

نتایج مطالعه نشان‌دهنده همبستگی بالای فشار سیستول و دیاستول اندازه‌گیری شده با استفاده از گوشی تلفیقی نسبت به روش استاندارد با استفاده از گوشی پزشکی معمولی توسط استاد می‌باشد.

از آن‌جایی‌که یکی از شایع‌ترین دلایل مراجعه بیماران به پزشک و ضرورت‌های مراقبت از بیماران به عنوان علامت حیاتی، اندازه‌گیری مکرر فشارخون می‌باشد و هم چنین هیپرتانسیون به عنوان یکی از مشکلات اساسی بیماران قلمداد می‌گردد که در بسیاری از مواقع ناشناخته و مبهم باقی مانده است، اندازه‌گیری دقیق و تشخیص درست و درمان مداوم آن اهمیت دارد. آسمار (Asmar) و زان چتی (Zanchetti) (۲۰۰۰) در مطالعات خود به دنبال روش مناسب‌تر اندازه‌گیری فشار خون بوده‌اند تا بتوانند به طور دقیق‌تر و سریع‌تر فشار خون را اندازه‌گیری کنند. آن‌ها در مطالعات خود نشان داده بودند که استفاده از روش اندازه‌گیری فشارخون به صورت خودکار، بدون دخالت نیروی انسانی، به منظور پیشگیری از خطای انسانی مهم است(۹).

از آن‌جایی‌که تفاوت بین فشارهای سیستول و دیاستول در این دو روش در مطالعه حاضر بالا نیست و باتوجه به نتیجه مطالعات گوردیال(Gurdial) و همکاران (۲۰۰۱) و سایر مطالعات(۱۰،۸) که به دنبال روش‌های راحت‌تر، دقیق‌تر وسریع‌تر اندازه‌گیری فشارخون بودند، روش حاضر با استفاده از گوشی تلفیقی مناسب می‌باشد. زیرا که اختلاف مهمی با فشاراندازه‌گیری شده در روش استفاده از گوشی پزشکی معمولی ندارد. ولی به نظر می‌رسد این فشار، با فشارخون واقعی داخل شریانی اختلافاتی داشته باشد(۱۱،۱۰،۸).

با توجه به این‌که خطای انسانی برای اندازه‌گیری فشارخون یک‌مسأله‌مهم‌است و امروزه برای اندازه‌گیری فشارخون، بیش‌تر به سمت اندازه‌گیری فشارخون به‌طور خودکار گام برداشته می‌شود(۹)، هنوز، دربیمارستان‌های ما، اندازه‌گیری فشارخون به صورت غیرمستقیم توسط گوشی و دستگاه فشار سنج جیوه‌ای یا عقربه‌ای انجام می‌گردد و این عمل، دربیمارستان‌های آموزشی، معمولا توسط دانشجویان رشته‌های مختلف گروه پزشکی انجام می‌شود که از تجربه کافی برخوردار نیستند و احتمال خطای انسانی آن‌ها بیش‌تر است و این مهارت به طور مرتب توسط مربیان و استادان به دانشجویان‌آموزش داده می‌شود تا خطای انسانی به حداقل برسد. به نظر می‌رسد باتوجه به همبستگی بالای روش استفاده ازگوشی تلفیقی برای اندازه‌گیری فشارخون با روش معمول استاندارد که توسط مربی با تجربه که صحت انجام کار وی در روش‌آموزشی معمول، مورد تائید بوده وکم‌ترین خطای انسانی را دارا است، روش مناسبی باشد و در حوزه‌های آموزشی موثر و مفید واقع شود. از این وسیله کاملاً جدید و اختراعی(پژوهشگر ساخته) می‌توان استفاده‌های چند جانبه نمود از جمله: آموزش دقیق و آسان به دانشجویان گروه پزشکی و پیراپزشکی، آموزش‌های جمعی معاینات قلبی نظیر آموزش سمع سوفل‌ها و صداهای قلبی و نیز صداهای تشخیصی فشارخون و ... از نظر اقتصادی بدیهی است که کاهش تعداد و خرابی گوشی‌های پزشکی معمولی و همین‌طور کاهش زمان آموزش، مفید و مقرون به صرفه می‌باشد.

Archive of SID

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-21]

www.SID.ir

پیشنهاد دیگر این‌که، می‌توان برای محاسبه دقت بیش‌تر، این ابزار را در روش‌های بالینی‌برای اندازه‌گیری فشارخون سیستول و دیاستول، جهت بیمارانی که فشار خون آن‌ها به طور مستقیم و مداوم به وسیله یک خط شریانی،تحت پایش قرارمی‌گیرد، مورد بررسی قرار داد.

فهرست منابع

1. Saadat H, Norozi A, Namazi MH, Safi M. Accuracy of indirect Blood Pressure evaluation by Health care staffs in shahid Modrres Hospital, ***Fiaze*** 1998; 14: 28-38.
2. Drips RD, Alenhof JE, Vendam LD. Translated by shamszadeh-Amiri M, Ghazi Mirsaidi K. ***Introduction of Anesthesia.*** Published by Asre jaded, First edition, 1987, 124-164.
3. The MInstry of health, Treatment and medical education, prevension program and controlled of hypertension, Tehran, ***The center of against prevention of non-epidemic disease,*** 1990, 1-45.
4. Brein E, Atkins N, Murphy A, Lyons S. Validation of Rossmau blood Pressure measuring monitor According to the European society of hypertension international protocol for validation of blood pressure measuring devices in adults. ***Blood Pres Monitor*** 2003; 8(6): 262-265.
5. Wetzler ML, Broderies JR, Bigalgnon O, Guillo P, Gosse P. Validation of a two-azis accelerometer for monitoring, ***Blood Pres Monitor*** 2003; 8(6): 229-235.
6. Dorothee P, Carlene G, John F, et al. Human blood pressure determination by sphygmanometry. ***Circulation*** 1993; 88(5): 2460-2470.
7. Mccann ME, Hill D, Thomas KC, Zurakowski D, Laussen P. A comparison of radial artery blood pressure determination between the vasotrac device and invasive arterial vlood pressure monitoring in adolescents undergoing scoliosis surgery. ***Anesth Analg*** 2005; 101: 978-85.
8. Gurdials, Thomas L, James M. Comparison of the oscillometric blood pressure monitor (BPM-100) with the auscultatory mercury sphyg momanometer. ***Blood Pres Monitor*** 2001; 6(3): 153-159.
9. Asmar R, Zanchetti A. Guidelines for the use of self-blood pressure monitoring: asummary report of the first international consensus conference. ***J Hypertens*** 2000; 18: 493-506.
10. Berliner K, Fujiy H, Lee DH, Yildiz M, Garnier B. Blood Pressure measurements in obese persons. Comparison of intra-arterial and ausculatory measurements. ***Am J Cardiol*** 1961: 10-17.
11. Spence JD, Sibbald NJ, Cape RD. Direct, indirect and mean blood pressures in hypertensive patients: the problem of cuff artifact due to arterial wall stiffness and a partial solution. ***Clin Invest Med*** 1980; 2: 165-173.

Archive of SID

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-21]

www.SID.ir