

بررسی مقایسه‌ای اندازه‌گیری فشار خون به روش اسیلوتونومتری و اسفیگمومانومتری

دکتر محمد گلپور^۱، دکتر پروین ساجدی، دکتر علی انتظاری

محاسبه فشار متوسط شریانی از فرمول زیر استفاده گردید:

$$MAP = \text{Systolic BP} + (\text{Diastolic BP} \times 2) / 3$$

داده‌ها با استفاده از تست‌های آماری T-test و Regression مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. با مقایسه آماری بین دو روش اسفیگمومانومتری و اسیلوتونومتری در فشار خون سیستولی، ضریب همبستگی ۰/۸۶ (P<۰/۰۰۰۱)، در فشار خون دیاستولی ضریب همبستگی برابر با ۰/۸۳ (P<۰/۰۰۰۱) و در فشار متوسط شریانی ضریب همبستگی ۰/۶۷ (P<۰/۰۰۰۱) بدست آمد.

میانگین فشارهای سیستولیک، دیاستولیک و متوسط شریانی در جدول شماره ۱ آمده است. بر اساس ضرایب همبستگی بدست آمده برای تطابق اندازه‌گیری‌های انجام شده بوسیله روش اسیلوتونومتری با روش استاندارد (اسفیگمومانومتری) می‌توان از فرمولهای زیر استفاده نمود:

در اندازه‌گیری فشار خون سیستولی:

$$\text{Sphygmomanometric Systolic BP} = \text{Oscilonometric Systolic BP} + 7.8$$

بدان معنی که تکنیک اسیلوتونومتری فشار خون سیستولی را ۸ میلی‌متر جیوه کمتر تخمین می‌زند.

در اندازه‌گیری فشار خون دیاستولی:

$$\text{Sphygmomanometric Diastolic BP} = \text{Oscilonometric Diastolic BP} - 1.2$$

بنابراین تکنیک اسیلوتونومتری، مقدار دیاستول را 1.2 میلیمتر جیوه بیشتر از روش استاندارد تخمین می‌زند.

در اندازه‌گیری فشار متوسط شریانی:

$$\text{Sphygmomanometric MAP} = \text{Oscilonometric MAP} - 27$$

بدین معنی که تکنیک اسیلوتونومتری فشار خون متوسط شریانی را ۲۷ میلی‌متر جیوه بیشتر از روش اسفیگمومانومتری برآورد می‌نماید.

فشار خون یکی از علائم حیاتی و اساسی قلبی عروقی می‌باشد که منعکس کننده نیروئی است که خونرسانی به بدن را انجام می‌دهد. اندازه‌گیری فشار خون شریانی یکی از اصلی‌ترین بخشهای کنترل و مراقبت بیماران بیهوش و یا شدیداً مریض می‌باشد (۱).

امروزه اندازه‌گیری مستقیم فشار خون (از طریق لوله داخل شریانی) به عنوان یک استاندارد پذیرفته شده و در مطالعات مقایسه‌ای به عنوان مرجع بکار می‌رود لیکن از سوی دیگر این روش را نمی‌توان در هر محل و با هر سطح ایمنی بکار برد (۲) روشهای غیر تهاجمی اندازه‌گیری فشار خون اکثراً بر اساس اسفیگمومانومتری Riva Rocci با استفاده از صداهای کروتکوف طراحی شده‌اند که هنوز به عنوان متد پایه غیر تهاجمی در سطح جهان شناخته می‌شود (۳).

امروز به دلیل سرعت و سهولت بالای اندازه‌گیری فشار خون به روش اسیلوتونومتری استفاده از این روش در اطاقهای عمل و بخشهای مراقبتهای ویژه رایج شده است (۴) و با توجه به کاربرد روز افزون این روش ضروری است خطاهای احتمالی تکنیک مذکور شناسایی شده و هماهنگی و ارتباط این دو روش غیر تهاجمی تحت مطالعه قرار گیرد. مطالعه حاضر به منظور بررسی هماهنگی بین فشار ثبت شده توسط دو روش پایه‌ریزی و انجام شده است.

این مطالعه توصیفی - تحلیلی در زمستان سال ۱۳۷۸ در اطاق عمل بیمارستان الزهرا (س) به اجرا گذاشته شد. پس از انجام مطالعات مقدماتی، حجم نمونه ۲۳ نفر محاسبه شد که به منظور افزایش درصد اطمینان مطالعه؛ ۵۰ نمونه وارد مطالعه گردید. همه افراد مورد مطالعه از مراجعه کنندگان کلاس ۱ از نظر ASA (بدون بیماری زمینه‌ای) انتخاب شدند و پس از کالیبره شدن دستگاههای مورد استفاده، اندازه‌گیریها انجام شد. قابل ذکر است که در روش اندازه‌گیری به روش اسیلوتونومتری مبنای فشار خون سیستولیک، متوسط و دیاستولیک به ترتیب مطابق با ثبت شروع، حداکثر و حداقل نوسانات بوسیله دستگاه اندازه‌گیری بود (۵)، در روش اسفیگمومانومتری به عنوان روش استاندارد شروع صداهای کروتکوف به عنوان سیستول و تغییر صدا به عنوان دیاستول در نظر گرفته شد و جهت

۱- گروه بیهوشی و مراقبتهای ویژه دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

جدول شماره ۱: حداقل، حداکثر و میانگین فشار خونهای اندازه‌گیری شده به روش اسفیگمومانومتری و اسیلوتونومتری

میانگین و SD (mmHg)	حداکثر فشار خون	حداقل فشار خون	متغیر	روش
125 + 14	160	90	Sys.BP	Sphygmo
83 + 11	120	60	Dias.BP	Sphygmo
97 + 11	127	70	MAP	Sphygmo
124 + 17	162	90	Sys.BP	Oscillo
85 + 12	126	54	Dias.BP	Oscillo
95 + 11	125	62	MAP	Oscillo

مراجع

- 1- Burton AC. *Hemodynamics and the Physics of the Circulation* in: Rush TC, Patton HD. *Physiology and Biophysics: Philadelphia, WB Saunders Company, 1965:600*
- 2- Mark JB. *Arterial blood pressure. Direct and indirect measurement* in: Mark JB. *Atlas of Cardiovascular Monitoring: New York, Churchill Livingstone, 1998:81*
- 3- Maier WR, MD. *Noninvasive blood pressure monitoring* in: Casey D. Blitt, MD. *monitoring in Anesthesia and Critical Care Medicine: New York, Churchill Livingstone, 1984:29-40*
- 4- Gorback MS. *Consideration in the interpretation of systemic pressure monitoring* in Lumb PD, *Year Book Medical Publishers, 1988:296*
- 5- Rushmer RF. *The arterial system: Arteries and Arterioles* in: Rush TC, Patton HD. *Physiology and Biophysics: Philadelphia, WB Saunders Company, 1965:457*