

Kardiometrija

Cardiometry

Mikhail Rudenko*, Olga Voronova, Vladimir Zernov
Russian New University, Taganrog, Ruska Federacija
Russian New University, Taganrog, Russian Federation

Uvod

Za razliku od kardiografije koja utvrđuje korelaciju između specifičnih oblika kardioloških signala i kliničke lokalizacije patoloških promjena, kardiometrija pruža kvantitativnu procjenu hemodinamskih varijabli i kvalitativnu procjenu funkcije temeljenu na kvalitativnoj analizi osobnosti EKG i reograma. Poznate su izravne i neizravne mjerne tehnologije. Ne izravno mjerenje uvijek zahtijeva referentni objekt. Otkrivanjem hemodinamskih pravilnosti u kardiovaskularnom sustavu, autori su stvorili mjeriteljsku referencu u kardiologiji kao inovativni matematički model. Otkrili su da je ona je bazirana na novom obliku povišenih protoka tekućine u biosustavima. Dobiveni rezultati u praksi u vezi vrednovanja ove inovativne teorije hemodinamike stvorili su temelj razvoja kardiometrije, novog područja u istraživanju i praksi.

Ciljevi

Evaluacija u praksi teoretskih potencijala precizne indirektno mjerne tehnologije dostave hemodinamskih varijabli.

Metode

Za proizvodnju mjernih signala informativnih za sve faze srčanog ciklusa korišten je novi originalni kanal zvan EKG iz uzlazne aorte. Omogućava ispitivanje svih 10 faza po srčanom ciklusu što nije bilo moguće konvencionalnim metodama ispitivanja srca. Mjerenjem faza kao linearnih vrijednosti i njihovim korištenjem u hemodinamskim jednadžbama od strane G. Poyedintseva i O. Voronove dobivene su odgovarajuće volumetrijske varijable. Na taj način moguće je izračunati 7 faza volumena krvi. Sljedeći korak predstavlja evaluacija funkcije kontrakcije miokarda u svakoj fazi.

Rezultati

Istraživanja s mjerenjima faze volumena krvi omogućavaju nam razumijevanje mehanizama održavanja hemodinamike. To nam omogućava klasificirati područja promjene rada srca od normalnog do ekstremnih patoloških procesa.

Zaključak

Primjena analize faze srčanog ciklusa i uzročno-posljedične veze omogućuje nam da otkrijemo primarni uzrok bilo koje bolesti srca.

Ključne riječi: kardiovaskularni sustav, srce, hemodinamika.

Introduction

Contrary to cardiography, that establishes correlations between specific cardiac signal shapes and clinical localization of pathology, cardiometry delivers quantitative evaluation of hemodynamic parameters and qualitative assessment of functions, based on qualitative analysis of ECG and RHEOgram peculiarities. Known are direct and indirect measuring technologies. Indirect measuring requires always a reference object. By discovering hemodynamics regularities in cardiovascular system, the authors created the metrological reference in cardiology as innovative mathematical model. It is based on a new mode of elevated liquid flow in bio systems, discovered by them. The results obtained in practice in validation of this innovative hemodynamics theory create the foundation for development of a new field in research and practice: cardiometry.

Objectives

Evaluation in practice of theoretical potentialities of precise indirect measuring technology delivering hemodynamic parameters.

Methods

To produce measuring signals informative for all heart cycle phases, used is a new original lead called an ECG from ascending aorta. It delivers all 10 phases per heart cycle that is not possible by conventional recording methods. By measuring phases as linear values and using them in hemodynamics equations by G. Poyedintsev and O. Voronova, the respective volumetric parameters are obtained. In such a manner, 7 phase-related volumes of blood are calculated. Next step is to evaluate the contraction function the cardiac muscles in every phase.

Results

Researches with phase blood volume measuring allows for us to understand hemodynamics maintenance mechanisms. It enables us to classify the ranges of heart performance changes from norm to extreme pathology.

Conclusion

An application of the heart cycle phase analysis and cause-effect relationship makes possible to reveal the primary cause of any cardiac disease.

Keywords: cardiovascular system, heart, hemodynamics.

*Corresponding author — E-mail:

cardiocode.rudenko@gmail.com