

РЕЦЕНЗИЯ

на дисертационния труд на д-р Димитър Огнянов Симов на тема “Нарушения в сърдечната автономна регулация и сърдечния електричен сигнал при болни с аортно-коронарен байпас”,
представен за присъждане на ОНС „доктор“ по научната специалност „Физиология на животните и човека“ към НС на Института по биофизика и биомедицинско инженерство при БАН

Рецензент: Проф. Васил Николов Колев, доктор, от Института по невробиология при БАН

1. Обща част

Дисертацията на д-р Димитър Симов разглежда въпроси свързани с оценка и поддържане на жизнено важни параметри на сърдечната дейност при болни с исхемична/коронарна болест на сърцето, особено след интервенционално и оперативно лечение. Работата има определено приносен характер, основаващ се на внедряването и практическото използване на техники разработвани в Института по биофизика и биомедицинско инженерство през последните няколко години. Ръководители на дисертационния труд са изтъкнати специалисти в областта на кардиологията и кардиохирургията (доц. д-р Иво Петров), биомедицинската техника и медицинското приборостроене (проф. Михаил Матвеев), а научен консултант е чл. кор. Андон Косев, международно признат изследовател на физиологични регулаторни механизми.

Дисертацията е написана на 114 страници, като са представени достатъчен брой фигури и таблици, илюстриращи предимно резултатите. В работата са цитирани общо 172 литературни източника. Тук имам критична забележка, че липсва съдържание на дисертацията. Отделните глави и под-глави са доста на брой и би следвало да има съдържание в началото, за да може читателят да се ориентира за структурата на работата. Освен това, в началото на работата липсва списък с най-често използваните съкращения, които също са значителен брой.

2. Представяне на дисертационния труд

Дисертацията започва с **литературен обзор**, в който се разглеждат проблемите на исхемичната болест на сърцето (ИБС), нейната диагноза и лечение. Представени са подробности за функционалната анатомия и физиология на сърдечния автономен контрол, както и особеностите на сърдечната регулация при пациенти с ИБС. Специално внимание е отделено на промените в сърдечната автономна регулация при реваскуларизация, както и на промените в електрокардиограмата (ЕКГ) при същия процес. Разгледани са специфични ЕКГ параметри като амплитуда, морфология и продължителност на QRS комплекса, морфология и амплитуда на Т-вълната,

специфични промени като QRS алтернанс, QRS-T ъгъл, елевация на ST сегмент и QT дисперсия. В резултат от литературния обзор са формулирани 12 извода, част то които са и нерешените въпроси довели до формулиране на целта на работата. Тук бих препоръчал малко по-стегната формулировка на изводите, за да може читателят да се насочи по-директно към целта и задачите.

Цел на дисертацията е да се оцени функционалното състояние на сърдечно-съдовата система след прилагане на оперативна реваскуларизация на миокарда, посредством електрокардиографски показатели и да се направи оценка на състоянието на сърдечната автономна регулация. Сама по себе си тази цел е доста амбициозна, но като се има предвид големия натрупан опит на водещите учени и институции, в които се реализира самата дисертация, смятам, че тази цел е успешно постигната. За това свидетелства докладът на получените резултати по-нататък в дисертацията.

Следваща основна глава 2 в дисертационния труд е описанието на изследваните групи и използваните **методи** за регистрация и анализ. Подробно са представени критериите за включване и изключване в експерименталните групи, както и процедурите при подбора на пациенти за изследването. Методите за регистрация, предварителна обработка и анализ на електрофизиологични показатели са представени изчерпателно и ясно. В главите „II.2. Предварителна обработка на електрокардиографски сигнали и измерване на техните морфологични компоненти“ и „II.3. Оценка на автономния сърдечен контрол чрез вариабилитет (вариативност) на сърдечния ритъм“ подробно са описани методите на регистрация и анализ на ЕКГ, които са следствие от дългогодишен труд на колектива на Лабораторията по биомедицинско инженерство. По същество тези два раздела представят подробен литературен обзор на аналитичните методи използвани при анализа на ЕКГ. Според мен, би следвало този обзор да намери място в главния литературен обзор, а в раздела „Методи“ да бъдат описани само конкретно използваните и параметрите върху които са приложени. Това, разбира се, е опционно и в никой случай не намалява значимостта на цялата работа.

Резултатите от проведените изследвания са представени в глави 3, 4 и 5.

В глава 3 са докладвани промените в ЕКГ след аорто-коронарен байпас. Чрез приложение на описаните методи са проведени измервания на основните параметри на ЕКГ при 20 пациенти. Установено е, че параметърът ъгъл на QRS-T вълната се подобрява, а два показателя (периодични промени на Т-вълната, TWA и сърдечна честота, СЧ) се влошават след-оперативно.

Глава 4 е посветена на резултатите от изследването на ЕКГ след аорто-коронарен байпас при пациенти с и без диабет. Изследвани са общо 50 пациенти, като са проследени параметрите на ЕКГ. И при двете групи пациенти са установени подобрявания и влошавания на ЕКГ параметрите, като подобряванията са изразени предимно в увеличаване на амплитудата и намаляване на продължителността на QRS комплекса, намаляване на броя на периодичните промени на Т-вълната и намаляване на елевацията на ST-сегмента, докато влошаванията са предимно поради увеличаване на ъгъла на QRS-T и на сърдечната честота.

В глава 5 се разглежда въпросът за сърдечната автономна инервация при 54 пациенти с много-клонова коронарна болест, които са претърпели аорто-коронарен байпас. За целта е изследван вариабилитетът на сърдечния ритъм регистриран посредством високочестотна електрокардиограма с висока резолюция. Резултатите са богато илюстрирани с фигури и таблици, като специално е обърнато внимание на точността на използваните методи, което е особено важно за правилния статистически извод. Направена е оценка и съответните изводи за адаптацияните резерви при пациенти с коронарна болест. Направено е разграничение на получените резултати при пациенти с диабет, преживян миокарден инфаркт и генерализирана атеросклероза.

Въпрос към резултатите и методиката. Установено е, че следоперативната сърдечна честота е значимо по-висока от предоперативната. При изследването на показатели, основаващи се на вариативността на регистрираните ЕКГ сигнали, използвали ли сте нормиране на тези показатели спрямо сърдечната честота? Това би направило резултатите достоверно по-сравними в условията преди и след оперативната намеса (т.е. при силно различна сърдечна честота).

Глава 6 представя обобщени изводи. Приносите на дисертационния труд са обобщени в 5 точки като част от тях са потвърдителни, напр. тези, показващи различия в следоперативната динамика на параметрите на ЕКГ сигнала (приноси 1 и 2). По-интересни са оригиналните приноси, имащи отношение към лечението на коронарната болест на сърцето и представящи уникални данни, които могат да се използват като основа за бъдещо развитие (приноси 3, 4 и 5).

3. Публикационна дейност

Резултатите от дисертацията са публикувани в 6 научни статии отпечатани в международни списания, от които 5 са с импакт-фактор. В 5 от публикациите докторантът е водещ автор. Една публикация има характер на обзорен материал върху промените на параметрите на ЕКГ сигнала при различни физиологични и патологични условия. Резултатите са докладвани на един международен и един национален конгрес. Публикациите свързани с дисертацията са цитирани към момента в 7 научни статии на чуждестранни учени. Имайки предвид богатата публикационна дейност, може да се заключи, че дисертационният труд на д-р Симов е получил достатъчна популярност и обсъждане сред научната общност.

4. Заключение

Научното изследване представено в дисертацията има както научно, така и приложно значение за подобряване на здравето и в крайна сметка - на качеството на живот на хората. Представените научни трудове и дисертация характеризират д-р Симов като високо ерудирани професионалист и изследовател. Свидетелство за това е стойността на наукометричните показатели на публикациите. Представеният дисертационен труд от д-р Димитър Симов напълно удовлетворява изискванията на БАН и Института по биофизика и биомедицинско инженерство към БАН за получаване на ОНС „доктор“.

Основавайки се на всичко гореказано, убедено препоръчвам на научното жури на Института по биофизика и биомедицинско инженерство при БАН да присъди на д-р Димитър Огнянов Симов образователната и научна степен "доктор" по научната специалност физиология на животните и човека.

29.06.2017

Рецензент: