

Становище

от **проф. д-р Анелия Клисарова, дмн**

Ръководител Катедра по „Образна диагностика, интервенционална рентгенология и лъчелечение“

Факултет по медицина

Медицински Университет „Проф. д-р Параскев Стоянов – Варна

на дисертационния труд за придобиване на образователно научна степен

“Доктор ”

в област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.1 Физически науки, специалност „ Медицинска физика“

Янка Иванова Банева,

Катедрата по „Образна диагностика, интервенционална рентгенология и лъчелечение“

Факултет по медицина

Медицински Университет „Д-р Параскев Стоянов“ - Варна

Тема на дисертационния труд:

Иновативни фантоми за изследване качеството на изображението при съвременни мамографски техники

Уважаеми членове на научното жури,

Със заповед на Ректора на МУ-Варна № Р-109-338 от 05.08.2022 г. и като председател на НЖ и по решение на НЖ, протокол №1 от 16.08.2022 г. съм определена да участвам със становище по защитата на дисертационния труд на Янка Банева.

1. Значимост на проблема и формулиране на целта и задачите

Актуалността и значимостта на проблема се определят от нуждата за ранно диагностиране на рака на млечната жлеза. Колкото по-рано се установи злокачествената находка толкова по-големи шансове за пълно излекуване има пациента. Навременното откриване и диагностициране на рака на млечната жлеза зависи в голяма степен от качеството на мамографското изображение, получено чрез използваната рентгенова апаратура. Това качество се гарантира чрез периодично провеждане на тестове с тъканно-еквивалентни фантоми, проектирани специално за рентгенови лъчи.

Целта е формулирана ясно и касае създаване, валидиране, и използване на иновативни компютърни фантоми за изследване качеството на изображението при съвременните рентгенови мамографски техники, като томосинтеза и контрастно-усилена мамография (КУМ), които имат потенциал да се използват за ранен скрининг и диагностика на туморни образувания на млечната жлеза. Задачите, които са поставени в дисертацията са 6 на брой. Формулирани са точно и отговарят на целта на проучването.

2. Структура на дисертацията

Дисертационният труд има класическа структура. Обемът на дисертацията е 105 страници и съдържа девет раздела: Въведение - 28 стр, Цел - 1 стр, Модели на млечна жлеза за изследване с рентгенови лъчи – 8 стр, Използвани методи в дисертационният труд – 7 стр, Разработване и използване на компютърни модели на млечна жлеза за томосинтеза – 13 стр, Влияние на мамографските спектри и характеристики на компютърните модели на млечна жлеза върху характеристиките на мамографските изображения – 10 стр, Компютърни модели на млечна жлеза с контрастни вещества – 11 стр, Заключение – 2 стр, Приноси на дисертационният труд – 2 стр, Публикации – 2 стр и Използвана литература – 10 стр. Дисертацията съдържа 19 таблици и 49 фигури. Бих желала да обърна внимание, че всяка от частите на дисертационния труд следва логиката на поставените задачи и цел, а изводите естествено произтичат от собствените резултати, статистическата обработка на данните и обсъжданията.

3. Литературна осведоменост на дисертанта

Литературният обзор на дисертационния труд е изложен в рамките на 28 страници, където дисертантът задълбочено прави анализ на видовете туморни образувания на млечната жлеза, методите за скрининг и диагностика на млечна жлеза, предимствата и недостатъците на тези методи, тяхната чувствителност и прецизност. В допълнение са представени в рамките на 8 страници анализ на съществуващите компютърни модели на млечна жлеза. Анализирани са 133 литературни източника, от които 10 на кирилица, което само потвърждава нуждата от такова изследване и в България.

4. Методично ниво и дизайн на научните изследвания

За целите на научното изследване са направени три основни проучвания, включващи в себе си определени специфични задачи по създаване, анализ и валидиране на компютърни модели за различни мамографски техники: мамография, томосинтеза и

контрастно-усилена спектрална мамография. Използвани са четири специализирани софтуерни приложения за (а) проектиране на тези компютърни модели, (б) получаване на рентгенови изображения от компютърните модели, (в) реконструиране на рентгенови изображения и получаване на томографски срезове и (г) анализ чрез извличане на описатели от получените рентгенови изображения. Избраните от дисертанта методи на изследване са позволили постигане на поставената цел, а определените за решаване задачи са получили адекватен отговор.

5. Съответствие между целта, резултатите и изводите

Между поставената цел, получените резултати, обсъждането и направените изводи съществува логично съответствие. Собствените резултати и обсъждане са изложени подробно в дисертационният труд и са представени с таблици, фигури и статистически анализи. Представените данни показват задълбочения и подробен анализ между количествено и субективно оценяване на реални и симулирани планарни, и томографски изображения от компютърни фантоми.

6. Анализ на изводите и приносите:

Дисертационният труд завършва с много подробни изводи по поставените задачи и съответните приноси към тях. Приемам приносите според направената самооценка на автора, като искам да подчертая, че дисертационният труд е първото проучване у нас във връзка създаване на физически фантом за целите на контрастно-усилената спектрална мамография (КУСМ), като е разработена и методика за моделиране на КУСМ и получаване на симулационни рентгенови изображения.

7. Характер на критичните бележки и препоръки

Нямам критични бележки, които да поставят под съмнение методите, доказателствения материал, обсъждането на получените резултати и направените изводи. Разработените модели и методики са предпоставка за по-нататъшни изследвания на дисертанта в областта на качествения контрол в диагностика на млечна жлеза и като цяло в образната диагностика.

8. Публикации и научни прояви

Резултатите от научните изследвания на дисертанта по темата са представени на 5 конференции – 4 международни и 1 национална, и са публикувани в 4 пълнотекстови публикации и 2 абстракта.

Лични впечатления от кандидата:

Ас. Янка Банева е асистент към катедра Физика и Биофизика от 2008 година. Тя е от колегите, които непрекъснато се развиват и проявяват интерес не само към ежедневната работа, а и към новостите в областта на медицинската физика. Този неин интерес е причина ас. Янка Банева да осигурява контрола на рентгеновите апарати в университетската болница УМБАЛ „Св Марина“, което дава възможност за реализация на разработените методики в дисертационния труд в практиката на дисертанта като медицински физик.

9. Заключение

Имайки предвид научните достойнства на дисертационния труд, а именно: актуалност на проблема и получените резултати, значимите изводи и приноси на дисертанта убедено препоръчвам на членовете на уважаемото научно жури да присъди образователно научната степен “доктор ” на Янка Иванова Банева за дисертационния труд: *„Иновативни фантоми за изследване качеството на изображението при съвременни маммографски техники“*

26.09.2022

Варна

Проф. д-р Анелия Клисарова дмн.

