

СТАНОВИЩЕ

за дисертационния труд **„ПРЕДОПЕРАТИВНО 3D ПЛАНИРАНЕ И 3D СИМУЛАЦИЯ НА НЕВРОХИРУРГИЧНИ ДОСТЪПИ ПРИ КРАНИАЛНИ ХИРУРГИЧНИ ИНТЕРВЕНЦИИ“** за присъждане на научната и образователна степен „Доктор“ по научна специалност „Неврохирургия“, професионално направление 7.1. Медицина, област на висшето образование 7. Здравеопазване и спорт

Автор на дисертацията: д-р ТОМА ЮРИЕВ СПИРИЕВ

Форма на докторантурата: самостоятелна подготовка

Научен ръководител: Проф д-р ХРИСТО ЦЕКОВ ЦЕКОВ, дм

Автор на становището: Проф. д-р БОРИСЛАВ ДИМИТРОВ КИТОВ, дм –
Ръководител на Катедра по Неврохирургия, МФ, МУ – Пловдив

Със Заповед №: 171/09.04.2019 год. на Изпълнителния директор на Аджибадем Сити Клиник МБАЛ Токуда ЕАД съм определен за член на Научното жури (изготвяне на становище) за провеждане на публична защита на дисертационния на д-р Тома Юриев Спириев на горе посочената тема. Всички изискуеми от закона материали съм получил навреме и в оптимален вариант за изготвяне на становище.

Кратки биографични данни за докторанта: Д-р Спириев е роден през 1984 в София. Завършва френска езикова гимназия през 2003. През 2008 се дипломира като магистър по Медицина в МУ - София с отличен успех. През 2009 год. е отличен с Национален приз „Студент на Годината 2009“ – за постижения в професионално направление „Медицина и Спорт“. Има награди от Европейската Асоциация по Неврохирургия/Congress of Neurological Surgeons, от Европейската Асоциация по Неврохирургия/Кодман, MAZ асоциация Линц. Избран е за специализант на годината 2011 – Токуда Болница, София. През 2017 год. получава наградата “Млад медик” в категория докторант от Български Лекарски Съюз/вестник Стандарт.

През 2015 год. придобива специалност по неврохирургия, а през 2018 год. полага успешно изпита на Европейската Асоциация по Неврохирургия, като е получава награда Braakman за най-висок резултат от всички явили се през същата година.

Д-р Спириев е провел редица международни клинични специализации: в Германия, Швейцария, Франция, Дания, Холандия, Япония, Италия и Испания. Участвал е в редица специализирани курсове, третиращи лечението на почти цялата гама неврохирургични заболявания.

От 2003 год. д-р Спириев участва в национални и международни конференции и конгреси по неврохирургия с устни презентации и постери, за които е отличен с редица награди. Към настоящия момент има 42 публикации в престижни научни български и международни списания.

Д-р Спириев владее отлично френски и английски езици. Член е на Българско Дружество по Неврохирургия, на Европейската Асоциация на Неврохирургичните дружества (EANS) от 2011, на Български Лекарски Съюз (от 2009) и е асоцииран член на Българското Дружество по Невропатология от 2008.

Актуалност на дисертационния труд: Правилното и детайлно предоперативно планиране е една от най-важните предпоставки за успех на неврохирургичните интервенции. Разработването и внедряването в евидневната практика на система на предоперативно планиране с отворен код е изключително актуално, защото дава възможност, както за постигане на по-добри резултати при оперативното лечение на неврохирургичните заболявания с по-малък публичен ресурс, а така също и за подготовка и обучение на специализантите по неврохирургия.

Структура на дисертацията: Дисертационният труд на д-р Спириев е представен на 163 страници, оформен е правилно според изискванията и е написан на ясен български език, с необходимата академичност на изразните средства. Съдържа въведение - 5 стр., литературен обзор по темата - 30 стр., цел, задачи и методика на проучването при различна интракраниална патология - 25 стр., анализ на резултатите - 38 стр., обсъждане на резултатите - 21 стр., изводи и препоръки - 3 стр. Онагледен е с 2 таблици, 57 фигури с високо качество, 14 видео файла индицирани с web линк и 5 графики. Библиографията включва 290 заглавия, от които 8 на кирилица и 282 на латиница.

Литературният обзор детайлно разглежда принципите на предоперативното планиране, развитието и основните характеристики на триизмерните технологии в медицината, приложението на невронавигационните системи и системите за предоперативно планиране, използващи триизмерни технологии и виртуална реалност с техните предимства и недостатъци. Важна част от обзора е разглеждането 3D технологиите и системите за виртуална реалност с отворен код (OsiriX/Horos) и тяхната точност, което позволява използването им в ежедневната клинична практика.

Целта и задачите са поставени точно, като са насочени към верифициране на точността и приложимостта на софтуерния пакет OsiriX/Horos с оглед използването му като средство за предоперативно планиране при краниалната неврохирургична патология.

Материалът на проучването включва общо 232 случая, от които 108 интрааксиални, 59 екстрааксиални, 44 съдови и 21 други лезии (ЧМТ, реконструктивни операции и др.). Използваните методи освен сравнение с литературни данни включват сравняване на резултатите от вече известни анатомични измервания, направени в друго

проучване на автора, съпоставени с интраоперативните данни. Особено ценни са интегрираният метод за виртуална реалност в интраоперативното управление на използваната програма, позволяващ използване само с жестове и разработения от дисертанта алгоритъм за обработка на изображения и тяхното експортиране към софтуер с отворен код (OsiriX®, Horos, Blender®, Cura®) за 3D принтиране.

Резултатите следват стриктно начина на провеждане и организация на проучването. Представени са изчерпателно фигури с подробно описание на изследваните параметри. Разработени са алгоритми за симулация на птерионален, субтемпорален, бифронталелен, конвекситетни и парасагитални достъпи, ретросигмоиден достъп, петрозни достъпи, симулация на коридори до латералните и третия вентрикул и др. Резултатите са достатъчни за изпълнение на поставените задачи.

Дискусията следва представянето на собствените резултати, като ги сравнява със световните литературни данни. Сравнителният анализ позволява на д-р Спириев с основание да твърди, че измерванията направени в програмата OsiriX са точни и надеждни, което позволява софтуера да бъде използван за изчисление на координати на интракраниални лезии и симулация на различни достъпи.

Изводи и препоръки на дисертационния труд. Направените изводи и препоръки закономерно произтичат от получените резултати и следва да се прилагат в практиката.

Представените приноси според автора са в три раздела: **а/ научно-теоретични;** **б/ методични** и **в/ научно-приложни**. Направената задълбочена литературна справка от д-р Спириев е много важна част от неговото проучване, но тя отразява научни резултати на други автори и не би следвала да се изтъква като собствен научно-теоретичен принос. Приемам методичните приноси според автора, които са на практика и научно приложими. Според мене основните приноси на представения ми за становище дисертационен труд са: **а/** разработването на цялостен алгоритъм за предоперативно планиране и локализиране на интракраниалните лезии; **б/** интегрирането на технология за виртуална реалност, позволяващо само с жестове интраоперативното управление на OsiriX и **в/** разработването на алгоритъм позволяващ експортиране на данните от OsiriX софтуера към такъв за 3D принтиране. Те предоставят възможност за отлично планиране на всяка една краниална оперативната интервенция, но също така и за симулационно обучение на неврохирурзите в нашата страна.

Публикации. Докторантът представя 6 публикации във връзка с дисертацията, от които две в списания реферирани в Scopus и Web of Science и 4-ри в Bulgarian Neurosurgery, като събира 53 при изискуеми от Правилника за приложение на ЗРАСРБ 30 точки. Различни фрагменти от дисертационния труд са представени на 5 международни и веднаж на Български научни форуми.

Забележки и препоръки. Бележките, които бих отправил към автора са минимални и касаят унифицирането при изписването на цитираните автори. Горещо препоръчвам на д-р Спириев и на Българското Дружество по Неврохирургия да направят възможното за използването на метода от повече неврохирургични центрове в нашата страна.

Лични впечатления. Личните ми впечатления от дисертанта го представят, като съвестен и възпитан колега с много добра подготовка, който се стреми непрекъснато да се осъвършенства, както в практичната, така и в научната си дейност. Колеги, като д-р Спириев ми вдъхват вяра за бъдещето на българската неврохирургия.

Заклучение. Дисертационният труд на д-р Тома Юриев Спириев **"Предоперативно 3d планиране и 3d симулация на неврохирургични достъпи при краниални хирургични интервенции"** съдържа методични и научно-приложими приноси и отговаря на изискванията на Правилика за прилагане на ЗРАСРБ за ОНС „Доктор“. Горееизложеното ми дава основание да дам убедено своя положителен вот пред почитаемите членове на Научното жури за присъждане на д-р Тома Юриев Спириев на образователната и научна степен „Доктор“ в областта на висшето образование 7. „Здравеопазване и спорт“, по професионално направление 7.1. „Медицина“ и научна специалност „Неврохирургия“.

Пловдив

30.04. 2019 год.



Проф. д-р Б. Китов, дм