

ДО
ПРЕДСЕДАТЕЛЯ НА НАУЧНО ЖУРИ
ОПРЕДЕЛЕНО СЪС ЗАПОВЕД № 15-03-393#1/18.11.2022 г.
НА ИЗПЪЛНИТЕЛНИЯ ДИРЕКТОР НА
„АДЖИБАДЕМ СИТИ КЛИНИК УМБАЛ ТОКУДА“ ЕАД

СТАНОВИЩЕ

От Проф. д-р Васил Христов Каракостов д.м.

Началник Клиника Неврохирургия, УМБАЛ „Св. И. Рилски“, Ръководител Катедра неврохирургия, Медицински Университет - София

ОТНОСНО: Дисертационен труд на д-р Милко Димитров Милев докторант на самостоятелна подготовка към Научно звено:

Клиника по Неврохирургия на „Аджибадем СитиКлиник УМБАЛ Токуда“ ЕАД на тема: **„Мултимодално интраоперативно електрофизиологично невромониторирание при неврохирургични оперативни интервенции“**, за присъждане на образователна и научна степен „Доктор“ по научна специалност „Неврохирургия“

Въз връзка със Заповед на НА ИЗПЪЛНИТЕЛНИЯ ДИРЕКТОР НА „АДЖИБАДЕМ СИТИ КЛИНИК УМБАЛ ТОКУДА“ ЕАД и Решение на Научния съвет (протокол №43/29.09.2022г.), съм определен да изготвя становище на Дисертационния труд на Д-р Милко Димитров Милев за придобиване на образователна и научна степен **„доктор“** по научната специалност **„неврохирургия“** на тема: **„Мултимодално интраоперативно електрофизиологично невромониторирание при неврохирургични оперативни интервенции“**

Научен ръководител;

Доцент Д-р Владимир Стефанов Наков, д.м.

Д-р Милко Димитров Милев е роден на 07.02.1986 г. През 2010г. завършва – медицина в МУ-София. Започва работа като специализант по неврохирургия в Клиника по Неврохирургия на Токуда Болница София през 2015г. След поредица от обучителни курсове, както и курс за придобиване на специалност Неврохирургия с база УМБАЛСМ „Н. И. Пирогов“, през 2017 г. придобива специалност по „Неврохирургия“. Владее писмено и говоримо английски език.

Дисертационният труд е представен на 177 страници, съдържа 95 фигури и 4 таблици. Библиографията включва 189 литературни източника, от които 12 на български автори и 177 – на чужди. Дисертационният труд е обсъден и предложен за публична защита от разширен научен колегиум на Клиника по Неврохирургия към „Аджибадем Сити Клиник УМБАЛ Токуда“ ЕАД.

Литературният обзор, който съставлява 18 страници от дисертационния труд е прагматично сбит но достатъчен и задълбочен за да даде ясна картина на проблематиката, която авторът разработва. Краткия исторически преглед относно възникването и развитието на интраоперативното невромониторинг в световен мащаб е представен по един разбираем, достъпен и съвременен начин, като същевременно е обърнато особено внимание на настоящото състояние и направеното по темата в национален план. Детайлно е разгледана анатомията и физиологията на централната мозъчна област, пирамидния път и различните моторни корови представителства, като основен обект на проучване в темата на дисертационния труд. В литературния обзор е направен добър сравнителен анализ на различните начини за електрофизиологично картиране и мониториране на централната мозъчна област и пирамидния път, като са изтъкнати техните предимства и ограничения. Много детайлно е разгледано съвременното приложение на интраоперативното мониториране на очедвигателните мускули като диагностично прогностичен похват при нозологии свързани с хирургия в близост до очедвигателните нерви. Въз основа на литературния обзор автора успешно е дефинирал най-важните и нерешени проблеми в областта към настоящия момент

Целта която автора си поставя; Да се установи комплекс от електрофизиологични критерии с оглед осигуряване навременна и достоверна идентификация на повишен риск от увреда на моторен кортекс и кортико-спинални пътища и очедвигателни нерви“, е ясно определена и дефинирана, а 6-те задачи са достатъчни, добре формулирани и конкретно насочени към нейното решаване. Като вариант на редакционна бележка бих споменал моето несъгласие със съдържанието на понятието „машинен модел“, което съществува в задачи № 4 и 6 , което автора в своята дисертация изпълва със съдържание съответстващо на

изложената методологична фактология, а именно „компютърно генерирани модели“.

Клиничният материал върху който е изграден дисертационния труд включва клиничен, образно-диагностичен и електрофизиологичен материал от 174 оперативни интервенции през периода 2016–2021. година, при които е провеждано интраоперативно електрофизиологично невромониториране.

Клиничното проучване по своя дизайн е проспективно и обхваща 6-годишен период от време. Добре и доста подробно е визуализиран самия дизайн на проучването в графична схема в самото начало на главата материал и методи, въпреки че същата не е обозначена /номерирана/, като фигура.

В научната разработка подробно са описани проучваните параметри и периоди на проследяване, като са формулирани 2 независими, нозологични групи на изследване в съответствие с двете направления на гореописаните цели и задачи. Първата група е съставена от 130 клинични случая, при която в хода на неврохирургичните интервенции електрофизиологично са обследвани пространствените отношения на зоната на хирургична намеса към първичен моторен кортекс и кортико-спинални пътища или е извършвана електрофизиологична оценка на функционалния статус на горните структури.

Втората група е съставена от 44 оперативни случая (за периода 2018–2021 г.), при които интраоперативно е провеждана електрофизиологична локализация и оценка функционалния интегритет на 61 очедвигателни нерва при операции на черепната основа и мозъчния ствол.

Методологията на 2-те нозологични групи на изследване, е много добре описана и подробно онагледена със собствен снимков материал и директни записи от апаратурата за интраоперативно мониториране.

Резултатите от направеното проучване са представени достатъчно пълно и изчерпателно, като са онагледени с много на брой фигури снимки, графики и таблици. При обработката на получените резултати са използвани достатъчно информативни и съвременни статистически методи, формули и корелационни коефициенти, които придават необходимата статистическа достоверност на показателите. Въз основа на тези резултати и показатели, авторът определя доста категорични параметри на относителна безопасност при амплитудата на кортикалните МЕР;

- 1.) които под 50% се свързвани с настъпването на неврологичен дефицит ($\leq 4/5$ т. по ММТ), а при амплитуди между 50 и 100% са с повишен риск за дефицит, като крайният резултат се определя от допълнителни модулиращи фактори: предоперативен статус, интензитет на стимулация, възраст, както и от невъзможност за провеждане на тотална резекция на солидния тумор /което в не-малка част от случаите е свързано и със субективния фактор – хирургически умения и опит/.
- 2.) Комбинацията от регистрирането на надпрагов моторен отговор при субкортикална монополярна стимулация с интензитет от ≤ 5 mA със спад на процентната амплитуда на транскраниални МЕР $< 30\%$ или на кортикални МЕР $< 50\%$ от началната е свързана с риск от настъпване на късен умерено тежък или тежък постоперативен двигателен дефицит ($\leq 3/5$ т. по ММТ).

В обсъждането, авторът много задълбочено и критично подлага на дискусия всички по-значими резултати от проучването, като ги съпоставя безпристрастно с наличните данни от подобни серии в специализираната литература. От особено значение за стойността на научната работа е специалното внимание което авторът отделя на дискусията за интраоперативното мониториране в различните 2 нозологични групи.

Изводите от проучването са структурирани в две части, които съответстват на двете независими, нозологични групи в дизайна на проучването.

Направените общо 13 извода общо за двете независими, нозологични групи в дизайна на проучването в по голямата си степен съответстват на 6-те поставени задачи и са закономерно изведени и обосновани от резултатите и обсъждането.

В обобщен вид смятам че идеите и методиките използвани в настоящата разработка имат рационален и иновативно прогностичен характер, като някои от тях съдържат и белезите на научно-практичен принос. Като приноси с по голяма значимост бих посочил;

на първо място въвеждането и утвърждаването на електрофизиологичното мониториране на очедвигателните мускули с помощта на ехографското им позициониране.

Обоснованото твърдение, че анализа само на базата на електрофизиологичните техники и критерии при интраоперативното невромониторирране, не дават достатъчно достоверна оценка за риска от постоперативен неврологичен дефицит, смятам за много практически достоверно и изпълнено със съдържание, за разлика от мултифакторните модели от машинно самообучение, които могат да класифицират успешно случаите, при които ще настъпи увреда на соматомоторната система

Във връзка с дисертационния труд са представени са 5 статии в пълен обем (едната от които е с IF) и 5 резюмета от участия в научни форуми, които разглеждат някои важни части от дисертационния труд.

Съдържанието и оформлението на предложеният автореферат съответстват, в синтезиран вид, на пълния текст на дисертацията. Автореферата е написан на 95 страници и е онагледен е с достатъчен брой таблици и фигури, които включват достатъчно информативен, авторски снимков материал.

В заключение смятам, че въз основа на гореизложеното представеният от д-р Милко Димитров Милев дисертационен труд: **„Мултимодално интраоперативно електрофизиологично невромониторирране при неврохирургични оперативни интервенции“**, отговаря на количествените и качествени критерии за придобиване на образователната и научна степен „Доктор“. Поради тази причина убедено гласувам положително /за/ и призовавам членовете на Научно жури да присъдят ОНС „Доктор“ на д-р Милко Димитров Милев.

28.12.2022г.

Проф. Д-р Васил Каракостов, м.д.

