

РЕЦЕНЗИЯ НА ДИСЕРТАЦИОНЕН ТРУД

НА ТЕМА:

**„ЗНАЧЕНИЕ НА СИМУЛАТОРИТЕ С ВИРТУАЛНА
РЕАЛНОСТ В ОБУЧЕНИЕТО ПО ЛАПАРОСКОПСКА И
РОБОТИЗИРАНА ХИРУРГИЯ“**

на д-р Тургай Тургай Калинов,

за присъждане на образователна и научна степен “доктор” по професионално направление 7.1 Медицина, научна специалност „обща хирургия“ за нуждите на Катедра Обща и Оперативна хирургия към Медицински Университет „Проф. д-р Параскев Стоянов“ – Варна

РЕЦЕНЗЕНТ

Проф. д-р Красимир Димитров Иванов, дмн
*Началник на Първа клиника по хирургия към Университетска болница
„Света Марина“ гр. Варна*

Ръководител на Катедра по обща и оперативна хирургия към Медицински университет „Проф. д-р Параскев Стоянов“ гр. Варна

Д-р Тургай Тургай Калинов е роден през 1992г. Завършва Медицински университет - Варна през 2017 г., като същата година, през месец Ноември започва специализация по „Хирургия“ в Първа клиника по хирургия на УМБАЛ „Св. Марина“ гр. Варна. През Януари месец 2018г. е зачислен като редовен докторант към Катедра по обща и оперативна хирургия, а през 2020г. е назначен за асистент преподавател в същата катедра.

В приложените публикации, свързани с дисертацията се представят проучвания свързани с използването, ползите и предимствата в обучението по лапароскопска и роботизирана хирургия чрез симулатори с виртуална реалност.

Дисертационния труд съдържа 123 стандартни страници, от които 7 страници библиография. Литературният обзор е представен в обем 30 страници, като част от него представен в глава „Дискусия“, където дисертантът сравнява собствените си резултати, с резултатите от световната научна литература. Целите и задачите са представени в 2 страници, материал и методи – 29 страници, резултати – 33 страници, и обсъждане – 15 страници. Включва 17 таблици и 52 фигури в 12 глави: използвани съкращения, въведение, литературен обзор, цел и задачи, материал, методи, резултати, дискусия, заключение, изводи, приноси, библиография. Библиографията обхваща 80 заглавия, от които 26 на български и 54 на латински.

Литературен обзор: изложението на обзора заема 30 страници, като част от него е включен и към глава **Дискусия**, където дисертантът сравнява собствените резултати, с тези от световната научна литература. Представени са нагледно наличните в световен мащаб различните видове симулатори с виртуална реалност по лапароскопска и роботизирана хирургия и техните предимства в обучението. Разгледани са множество мнения от различни автори, които коментират предимствата и недостатъците в обучението по хирургия чрез симулатори. Основните предимства на симулационното обучение, които д-р Калинов изтъква, са възможността за изграждането на специфичните психомоторни възприятия в безопасна за пациента среда, както и неограничения брой опити до достигане на необходимото ниво на компетентност. Отразени са и недостатъци като високата първоначална финансова инвестиция от страна на образователната структура, както и липсата на възможност за тренировка и усвояване на първите стъпки от подготовка на пациента и създаването на пневмоперитонеум.

Представени са мнения и резултати от само двама български автори, което говори за относително слабото проучване на проблема в нашата страна. Описани са различни теоретични и практически методологии, използвани за симулационното обучение.

Разгледани са проблемите и недостатъците при класическите методи на преподаване по хирургия, които се изразяват основно в бавния процес на обучение, в рамките на който за дълъг период от време има възможност за създаването и изграждането на малък на брой специалисти по минимално-

инвазивна хирургия. Класическият модел на преподаване по хирургия включва преподаване в реална оперативна среда, което е предпоставка за развитие на интраоперативни усложнения.

Цел и задачи:

Дисертантът поставя ясно формулирана цел, а именно: „Да се оцени ефективността на симулаторите с виртуална реалност в обучението по лапароскопска и роботизирана хирургия”. Двете допълнителни точки към глава „Цел“ считам, че е уместно да бъдат представени в главата „Задачи“.

- Да се оцени удовлетвореността на студентите от обучението със симулатори с виртуална реалност по лапароскопска и роботизирана хирургия;
- Да се установят косвените фактори имащи значение по отношение придобиването на умения по роботизирана хирургия.

За постигане на посочената цел, се поставят следните четири задачи:

- Да се оцени дали симулационното обучение с виртуална реалност е толкова ефективно, колкото лабораторните резултати сочат;
- Да се определи дали уменията придобити по време на симулациите са лесно приложими и еквивалентни на уменията необходими за извършване на лапароскопска/ роботизирана интервенция;
- Да се проучи ефективността на системата за оценка на симулатора за достигане на необходимо ниво умения;
- Да се валидира стандартизирана учебна програма за обучение по лапароскопска и роботизирана хирургия

Дисертантът извършва своето проучване, изследвайки резултатите на студенти, специализанти и специалисти по хирургия, включени в проучването в периода 2018-2021 г. в Катедра по обща и оперативна хирургия към МУ-Варна. В проучването са включени 94 участници, от които 80 студенти по медицина, 12 специализанти по хирургия и 2 специалисти по хирургия. Авторът разпределя пациентите в две групи според проведените обучения - Обучение 1 (Лапароскопска хирургия) и Обучение 2 (Роботизирана хирургия).

Представен е богат материал, който да позволи статистически достоверно сравнение на участниците в двете групи по отношение на

резултатите от проведените практически упражнения, тенденцията в тяхното подобрените между отделните дни на обучението.

За да реши поставените задачи, д-р Калинов прилага методи на статистически и корелационен анализ върху резултатите от включените в своето проучване участниците, както и социологически анализ под формата на анкетно проучване за да определи нивото на удовлетвореност от преминалото обучение, както и сравнителен анализ между отделни групи участници. Описан е комплексен статистически анализ на данните, включващ специализиран софтуер за надеждна и точна обработка с цел изваждане на статистически значими резултати.

В глава „Резултати“ дисертантът представя данните от приложените методи на обучение в отделните групи по лапароскопска и роботизирана хирургия. Те биват адекватно онагледени и разпределени в отделни тематични точки, спрямо практическите умения, които биват усвоени.

Практически упражнения върху симулаторите включват следните процедури:

- управление и ориентация на ендоскопска камера (лапароскопска и роботизирана);
- рязане, каутеризация и клипиране с ендоскопски инструменти;
- базисни умения по хирургическо шиене чрез лапароскопски и роботизирани инструменти;
- извършване на симулационна лапароскопска холецистектомия.

За определяне на субективната удовлетвореност и самооценка на участниците е използвано анкетно проучване посредством скала на Ликърт.

При **обучението по лапароскопска хирургия** 57% от участниците смятат, че са се справили добре, а 33.93% от тях много добре в рамките на симулационния сценарий. Тези резултати биват потвърдени чрез извършване на корелационен анализ между резултатите от анкетното проучване и средната оценка от всички задачи на лапароскопския симулатор. Всички участници единодушно смятат, че симулационния подход при обучението по лапароскопска хирургия е изключително полезен и изгражда базисни умения у хирурга.

При **обучението по роботизирана хирургия** въпросите от анкетното проучване са разделени в три категории: „Лесен за употреба“, „Полезност“ и „Самооценка“. Видно е че 92% от участниците смятат, че симулаторът е лесен за употреба, а 94% от тях са съгласни, че е полезен за играждане на умения по роботизирана хирургия. 82% от участниците оценяват себе си с резултат между 7 до 9 по скалата за оценка 1-10.

При участниците от обучението по лапароскопска хирургия, акцентът от резултатите се поставя върху извършването на симулационна лапароскопска холецистектомия и те биват разпределени в пет основни критерия. Статистическият анализ на резултатите при групата от студентите и специализантите, води до заключението, че кривата на обучение при всички плавно се подобрява, като резултатите на специализантите са значително по-добри от тези на студентите. Отдиференцират се едно основно умение, върху което следва да се обърне повече внимание в рамките на обучението- безопасност на каутеризация. Същият модел на анализ бива използван на резултатите на участниците в обучението по роботизирана хирургия, като се проследяват основно четири критерия. Интересен аспект в дисертационния труд представлява допълнителното проучване сред участниците за косвените фактори имащи отношение в придобиването на умения по роботизирана хирургия. За тази цел се използва анкетно проучване, чиито отговори, чрез статистически анализ, биват съпоставени с резултатите от симулатора по роботизирана хирургия.

От извършен тест на Kendall's Tau за търсене на корелация между възрастта и средния резултат на участниците става ясно, че по-възрастните участници постигат по-добър резултат по отношение придобиването на умения за работа с ендоскопска роботизирана камера. Друга интересна зависимост се открива при извършването на корелационен анализ за откриване на връзка между личностните характеристики на участниците и техните резултати на симулатора. Установява се че участниците, които имат опит с огнестрелни оръжия постигат по-добри резултат в упражненията за работа с ендоскопска камера и хирургическо роботизирано шиене.

При обучението по лапароскопска хирургия е видно, че резултатите на всички участници, както при извършването на базисни лапароскопски умения, така и последващата симулационна лапароскопска холецистектомия бележат подобрене. Кривата на обучение плавно се подобрява между отделните дни на обучение, което доказва валидността на обучителния процес. Участниците от студентската група показват подобрене в резултатите си при всички показатели, с изключение на „Безопасност на каутеризацията“. При всички останали параметри се наблюдава значително подобрене в показателите, като то е най-значимо при показател „Време“ и „Икономичност на движенията“. Идентивно подобрене в резултатите се наблюдава и при участниците в обучението по роботизирана хирургия. При тях се проследява кривата на обучение по отношение на четири критерия „Време“, „Визуализация на оперативното поле“, „Икономичност на

движенията“ и „Среден резултат“. Статистически бива доказано, че коефициентът на корелация (RMCorr) е силно положителен, което също потвърждава подобрието на изследваните умения.

В глава „Дискусия“ дисертанта анализира аспектите на обучението чрез симулатори с виртуална реалност, наблюдавани в собствените резултати на фона на съвременните достижения на други авторски колективи и школи, цитирани в съвременната медицинска литература.

Резултатите на дисертанта от проведените обучения по лапароскопска и роботизирана хирургия, са идентични с тези на други автори и авторски колективи в световната научна литература, което доказва се че този иновативен модел на обучение има място в практиката и определено ускорява процеса на придобиване на базисни умения по минимално инвазивна хирургия. Резултатите дават възможност на д-р Калинов да акцентира на различните аспекти в рамките на симулационното обучение, върху които да се обърне по-сериозно внимание. На базата на своите проучвания дисертантът представя и изработва програма за симулационно обучение по лапароскопска и роботизирана хирургия.

ИЗВОДИ:

Те са 6 на брой, логично са изведени на база на получените резултати, като отговарят на поставената цел и задачи а именно:

1. Симулаторите с виртуална реалност осигуряват безопасна и сигурна среда за изграждане на базисни умения по лапароскопска и роботизирана хирургия;
2. Създаването на добре структурирана учебна програма скъсява периода на обучение по минимално инвазивна хирургия и преноса на умения в реална оперативна среда;
3. VR симулаторите са подходящ метод за изграждане на специфични психомоторни възприятия, необходими за извършването на лапароскопски и роботизирани операции;
4. Симулаторите с виртуална реалност представляват ефективен инструмент и успешно могат да бъдат прилагани в началните етапи на обучението по минимално инвазивна хирургия;
5. Симулаторите с виртуална реалност са широко приети както от страна на студенти, така и от специализанти и специалисти по хирургия;
6. VR симулаторите покачват интереса на студентите, желаещи да се развиват в областта на хирургията и затвърждават техния интерес.

ПРИНОСИ:

Като приноси на дисертанта могат да се посочат:

1. Представя се най-голямата серия за страната от студенти и специализанти преминали обучение по лапароскопска и роботизирана хирургия.
2. Въвежда се нов стандартизиран алгоритъм за обучение по лапароскопска и по роботизирана хирургия.
3. Повишава се качеството на обучение по хирургия на студентите в МУ-Варна.
4. Повишава се интереса сред студентите за обучение и развитие в областта на минимално-инвазивната хирургия.
5. Ускорява се процеса на обучение на студенти и специализанти по хирургия в областта на минимално-инвазивната хирургия.
6. Резултатите от проведените обучения дават насока върху кои специфични умения студентът/ специализантът трябва да обърне повече внимание в процеса на обучение, до достигане на необходимото ниво на компетентност.

Заклучение

Дисертационният труд отговаря на изискванията за присъждане на образователната и научна степен „Доктор“. Избраната тема е дисертабилна, актуална, като е приложена успешна програма и методика за симулационно обучение по минимално инвазивна хирургия, като е извършен обективен анализ на данните с последващи изводи и заключение. Това представлява реален принос в съвременното хирургично обучение по лапароскопска и роботизирана хирургия.

Това ми дава основание да представя положителната си оценка на дисертационния труд и препоръчвам на почитаемите членове на Научното жури да присъдят научната и образователна степен „доктор“ на д-р Тургай Тургай Калинов.

18.04.2022 г.

Рецензент:

проф. д-р К. Иванов, дмн

/подпис/

