

Становище

от доц. Даниела Иванова Попова, доктор

**относно: Дисертационен труд за присъждане на образователна и научна
степен „доктор“**

**на тема: „Проучване влиянието на кинезитерапията върху
функционалното възстановяване при пациенти на продължителна инвазивна
белодробна вентилация“,**

представен от: Владислав Дианов Бонев

Научен ръководител: доц. д-р Антоанета Димитрова, доктор

Представеният за становище дисертационен труд разглежда една изключително актуална и клинично значима проблематика, свързана с въздействието на протокол-базирана ранна мобилизация при политравматични пациенти, нуждаещи се от продължителна инвазивна механична вентилация. Темата е изключително актуална и социално значима, тъй като продължителната инвазивна белодробна вентилация води до тежки функционални дефицити, мускулна слабост, продължителна инвалидизация и влошено качество на живот. Ранната мобилизация и кинезитерапията са ключови елементи от съвременната мултидисциплинарна грижа в интензивните отделения. Авторът демонстрира висока научна компетентност, аналитичност и умение за критично осмисляне на литературните данни.

Дисертацията е изложена в обем от 149 страници. Трудът е структуриран последователно, написан е в ясен академичен стил и се отличава с прецизност при формулирането на целите, задачите и методологичните подходи. Обособен е в 2 глави, в съответствие с изискванията за ОНС „доктор“ и включва увод, литературен обзор, собствени проучвания, резултати, обсъждане, заключение, изводи и приноси. Структурата е логична, последователна и позволява ясно проследяване на научната аргументация. Онагледен е с 8 фигури, 14 таблици, налични са 8 приложения. Библиографията включва 336 литературни източника, от които само 3 на кирилица, останалите - на латиница.

Литературният обзор е обстоен, аналитичен и актуален. Авторът демонстрира задълбочено познаване на международната литература, включително систематични прегледи и мета-анализи. Разгледани са патофизиологичните механизми на слабостта, придобита в интензивното отделение, ефектите от механичната вентилация, съвременните протоколи за ранна мобилизация и валидираните инструменти за оценка на функционалното състояние. Обзорът е добре структуриран, показва умение за критичен анализ и завършва с извеждането на явна работна хипотеза.

Глава II е силна страна на дисертацията и демонстрира висока методологична култура.

Целта и задачите на проучването са формулирани ясно и точно. Изследването е логично обосновано и насочено към една от най-рисковите групи пациенти – тези на продължителна инвазивна белодробна вентилация. Критериите за включване и

изключване са ясно дефинирани, сходни са с тези в редица други проучвания и гарантират хомогенност на извадката.

Организация и материал на изследването: Проучването е проведено в период от три години (2022–2025 г.) в УМБАЛСМ „Н. И. Пирогов“, Отделението по интензивно лечение – Централна реанимация, гр. София. Включени са 70 пациенти, приети по повод животозастрашаваща травма и нуждаещи се от минимум 72 часа апаратна вентилация. Те са разпределени на случаен принцип в две равномерни групи по 35 пациенти. Изследването преминава през три етапа: подготовка и избор на методика, прилагане на собствена кинезитерапевтична програма под контрола на лекари-реаниматори и обработка и анализ на резултатите.

Инструментарий на изследването: Резултатите от изследванията са обработени с програма SPSS 27.00. Данните са прецизирани чрез показатели за асиметрия, ексцес и критерия на Колмогоров – Смирнов (K-S тест) за нормалност на разпределение на признаците.

Целта и задачите на приложената кинезитерапевтична методика са ясно и коректно формулирани. Методиката е научнообоснована, клинично приложима и адаптирана към специфичните нужди на тежко травматологичните пациенти на продължителна инвазивна белодробна вентилация. Тя стъпва върху съвременните доказателства за безопасността и ефективността на ранната мобилизация в интензивното лечение и интегрира международно признати принципи и алгоритми. Методиката е изградена върху **SOMS алгоритъма (Surgical Intensive Care Unit Optimal Mobilisation Score)**, който осигурява стандартизирано определяне на оптималното ниво на мобилизация и гарантира безопасно прогресиране на активността. Това повишава обективността на терапевтичните решения и създава ясна рамка за индивидуализиране на натоварването. Докторантът залага на прецизният контрол на натоварването, основан на непрекъснат мониторинг на жизнените показатели, хемодинамичната стабилност, дихателните параметри и субективните симптоми. Ясно дефинираните критерии за прекратяване на процедурата минимизират риска от усложнения и отразяват висока клинична компетентност. Включените средства (дихателни упражнения, активни и активно-асистирани движения, упражнения за сила, баланс, координация, вертикализация, обучение в дейности от ежедневието) осигуряват комплексно въздействие върху всички ключови компоненти на функционалното възстановяване. Методиката е реалистична и приложима в условията на ОИЛ, като отчита наличието на инвазивни устройства, множествена апаратура, болков синдром, психомоторна възбуда и тежки травми. Това показва умение за адаптиране на терапията към динамична и високорискова клинична среда.

На базата на собствените данни от научното проучване са изведени 4 извода, които обобщават данните от изследването. В резюме: приложението на протокол-базирана прогресивна мобилизация, с акцент вертикализиране на пациентите на МВ в ОИЛ, води до по-значително нарастване на мускулната сила (отчетено с MRC-ss и PFIT-s), по-кратък престой в ОИЛ и по-кратка продължителност на МВ по абсолютни стойности, както и по-

добро ниво на двигателна независимост при изписване от ОИЛ (отчетено с Индекса на Бартел), спрямо стандартната ранна мобилизация. Методиката цялостно представлява **оригинален принос** в българската клинична практика. Най-съществените приноси, които бих изтъкнала, без да омаловажавам останалите са:

1. За пръв път в България е приложена кинезитерапевтична методика съобразена със съвременните насоки на ранната мобилизация и мястото на кинезитерапията в отделенията за интензивно лечение, като е проучено комплексното ѝ въздействие при политравматични пациенти.
2. Приложена е протокол-базирана ранна мобилизация, осигуряваща възможност за плавно и безопасно увеличаване на интензивността на натоварване при пациенти на инвазивна белодробна вентилация.
3. За първи път у нас е проследено въздействието на кинезитерапията върху двигателните възможности и качеството на живот при пациенти след продължително интензивно лечение и продължение на механична вентилация.
4. Потвърдено е, че при политравматични пациенти след интензивно лечение с продължителна апаратна вентилация е нужна целенасочена кинезитерапия за повлияване на множеството и различни функционални дефицити, както и на качеството на живот.

Във връзка с дисертационния труд са представени **три публикации** на **докторанта**, в пълно съответствие с минималните национални изисквания.

Представеният ми Автореферат на дисертационния труд в обем от 41 стр. е оформен съгласно изискванията в Приложение 8 на ПУРПНСЗАДМУС.

В ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Дисертационният труд, представен за становище е завършено, оригинално и научно значимо изследване, което отговаря на всички изисквания за присъждане на ОНС „доктор“. Авторът демонстрира висока научна компетентност, аналитичност и умение за самостоятелна научноизследователска работа. Давам убедено своята **положителна оценка** на настоящия дисертационен труд, съответстващ на изискванията за такъв тип разработка и съдържащ научни резултати, които представляват принос в науката и практиката. В представения за становище докторат не установявам наличие на плагиатство.

В тази връзка, гласувам с положителен вот да бъде присъдена образователната и научна степен „доктор“ в докторска програма „Кинезитерапия“, ПН 7.4 Обществено здраве на Владислав Дианов Бонев.

27.01.2026 г.

гр. София

Изготвил становището:.....

/доц. Даниела Попова, доктор

OPINION

by Assoc. Prof. Daniela Ivanova Popova, PhD

regarding: Dissertation thesis for awarding the educational and scientific
degree “doctor”

on the topic:

“Study of the influence of kinesitherapy on functional recovery in patients
undergoing prolonged invasive pulmonary ventilation”,

submitted by: Vladislav Dianov Bonev

Scientific supervisor: Assoc. Prof. Antoneta Dimitrova, PhD

The dissertation thesis submitted for review addresses an extremely topical and clinically significant issue related to the impact of protocol-based early mobilization in polytraumatized patients requiring prolonged invasive mechanical ventilation. The topic is highly relevant and socially significant, as prolonged invasive pulmonary ventilation leads to severe functional deficits, muscle weakness, prolonged disability, and reduced quality of life. Early mobilization and kinesitherapy are key elements of modern multidisciplinary care in intensive care units. The author demonstrates high scientific competence, analytical skills, and the ability for critical interpretation of the literature.

The dissertation is presented in a volume of 149 pages. The work is consistently structured, written in a clear academic style, and is distinguished by precision in formulating objectives, tasks, and methodological approaches. It is organized into two chapters, in accordance with the requirements for the

educational and scientific degree “Doctor,” and includes an introduction, literature review, own research, results, discussion, conclusion, findings, and contributions. The structure is logical and consistent, allowing for clear tracking of the scientific argumentation. It is illustrated with 8 figures and 14 tables, and includes 8 appendices. The bibliography includes 336 literary sources, only 3 of which are in Cyrillic, the rest in Latin script.

The literature review is thorough, analytical, and up to date. The author demonstrates in-depth knowledge of international literature, including systematic reviews and meta-analyses. The pathophysiological mechanisms of intensive care unit–acquired weakness, the effects of mechanical ventilation, contemporary early mobilization protocols, and validated tools for assessing functional status are examined. The review is well structured, demonstrates critical analytical skills, and concludes with the formulation of a valid working hypothesis.

Chapter II is a strong aspect of the dissertation and demonstrates a high level of methodological rigor.

The objectives and tasks of the study are clearly and precisely formulated. The study is logically justified and focused on one of the highest-risk patient groups—those undergoing prolonged invasive pulmonary ventilation. The inclusion and exclusion criteria are clearly defined, similar to those used in numerous other studies, and ensure sample homogeneity.

Organization and material of the study: The study was conducted over a three-year period (2022–2025) at University Hospital “N. I. Pirogov,” Intensive Care Department – Central Resuscitation Unit, Sofia. Seventy patients admitted due to life-threatening trauma and requiring a minimum of 72 hours of mechanical ventilation were included. They were randomly assigned to two equal groups of 35 patients. The study proceeded through three stages: preparation and

selection of methodology, application of a proprietary kinesitherapy program under the supervision of intensive care physicians, and processing and analysis of results.

Research instruments: The study results were processed using SPSS version 27.00. Data were refined using indicators of skewness, kurtosis, and the Kolmogorov–Smirnov test (K-S test) for normality of distribution.

The objectives and tasks of the applied kinesitherapeutic methodology are clearly and correctly formulated. The applied methodology is scientifically grounded, clinically applicable, and adapted to the specific needs of severely traumatized patients undergoing prolonged invasive pulmonary ventilation. It is based on contemporary evidence of the safety and effectiveness of early mobilization in intensive care and integrates internationally recognized principles and algorithms.

Based on the study's own data, four conclusions were drawn summarizing the research findings. In summary: the application of protocol-based progressive mobilization, with emphasis on verticalization of mechanically ventilated patients in the ICU, leads to a more significant increase in muscle strength (measured by MRC-ss and PFIT-s), shorter ICU stay and shorter duration of mechanical ventilation in absolute values, and a higher level of motor independence at ICU discharge (measured by the Barthel Index), compared to standard early mobilization.

Three publications related to the dissertation have been presented by the doctoral candidate, fully complying with the minimum national requirements.

CONCLUSION:

The dissertation thesis submitted for review is a completed, original, and scientifically significant study that meets all requirements for awarding the

educational and scientific degree “Doctor.” The author demonstrates high scientific competence, analytical thinking, and the ability for independent research work. I confidently give my positive evaluation of this dissertation thesis, which meets the requirements for this type of work and contains scientific results that constitute a contribution to science and practice. I have not identified any plagiarism in the submitted dissertation.

In this regard, I vote positively for awarding the educational and scientific degree “Doctor” in the doctoral program “Kinesitherapy,” Professional Field 7.4 Public Health, to Vladislav Dianov Bonev.

27.01.2026

Prepared by:

Sofia

/Assoc. Prof. Daniela Popova, PhD/