

До Председателя на Научното Жури  
Определено със заповен 2034/26.07.2022  
На Ректора на МУ-Плевен

## СТАНОВИЩЕ

от Доц. Д-р Пенчо Тончев, д.м.  
Катедра "Сестрински хирургични грижи"  
Медицински университет – Плевен,  
Определен за член на научното жури със  
заповед на Ректора на МУ Плевен № 2034/  
26.07.2022

на дисертационен труд на **Д-р Цветан Венелинов Соколов**,  
клиника "Ортопедия и травматология" УМБАЛ Канев Русе  
със заглавие

**"ПРИЛОЖЕНИЕ НА ОБОГАТЕНА ТРОМБОЦИТНА ПЛАЗМА  
ЗА ЛЕЧЕНИЕ НА ПРОБЛЕМНИ КОЖНИ РАНИ"**  
за присъждане на образователна и научна степен „**ДОКТОР**“  
по научна специалност “Ортопедия и травматология“,  
в професионално направление 7.1 „Медицина“  
от област на висше образование 7. „Здравеопазване и спорт“.

За процедурата – д-р Цветан Соколов е зачислен за докторант на самостоятелна подготовка в катедра „Ортопедия и Травматология“ на МУ-Плевен. След разработка на труда, изпълнение на индивидуалния учебен план, акумулиране на необходимите кредити от обучение в докторантското училище е отчислен с право на защита. С решение на АС 15/25.07.2022 и заповед на Ректора 2034/26.07.2022 е определено научно жури, на което съм член. На първото, неприсъствено заседание съм определен за председател и за представяне на становище. Представеният комплект от материали от д-р Цветан Венелинов Соколов е съобразен с качествените и количествените критерии, заложени в изисквания към дисертационен труд за придобиване на образователна и научна степен “доктор” на МУ-Плевен и Закона за развитие

на академичния състав в РБ. Становището е изготвено въз основана дисертационния труд и автореферата към него.

**Актуалност на тематиката:** Проблемните кожни рани се срещат често и лечението им е трудно. Регенеративната медицина позволява прилагане на стратегии за тъканно възстановяване в раневото ложе. В областта на регенеративната медицина през последните няколко години все повече се използва Обогатената тромбоцитна плазма (ОТП). Счита се, че три компонента са необходими за истинската тъканна регенерация - клетки, растежни фактори и скеле. ОТП осигурява два от тях - растежни фактори и скеле. Високата концентрация на растежни фактори предлага оптимална среда за ранево възстановяване и това е част от т. нар биологично лечение. Методът на прилагане на ОТП дава възможност за съвременно, биологично лечение на ПКР. Той не е изследван досега в България. Затова, считам че темата е актуална не само за нашата страна, но и в международен план.

Дисертационният труд на д-р Цветан Соколов е първия в България, посветен на тази проблематика. Темата на дисертационния труд на д-р Соколов е ценна за обогатяване на клиничната практика в България.

**Структура:** Становището е изготвено въз основа на представен дисертационен труд и автореферат. Структуриран е по правилата за изготвяне на дисертационен труд и е умерено балансиран като съотношение между отделните раздели. Написан е на 222 стр. и е разпределен както следва: въведение (стр.6), литературен обзор (стр.9), цел и задачи (стр.52), материал и методи (стр.53), собствени резултати (стр.69), обсъждане (стр.149), заключение (стр.175), изводи (стр.177), библиография (стр.179) и приложения (стр.202) и декларация за оригиналност. Отделните раздели са правилно балансиирани. В дисертацията има 63 фигури, 67 таблици и 1 приложение (81 цветни снимки), които са добре оформени и успяват отлично да я онагледят. Авторефератът отразява основните данни изнесени в дисертационния труд и неговия обем е 53 стр. С удоволствие подчертавам максималното онагледяване на текста с информативни фигури и таблици. Авторът владее широк обхват от статистически методи, за да изпълни целта на проучването си. Статистически значимите резултати са обсъдени подробно в дисертацията и в автореферата. Дисертационния труд е завършен, задълбочен и написан граматически правилно.

**Познаване на проблема** - Като цяло обзорът отразява съвременното състояние на проблема и показва отличната литературна осведоменост на д-р Соколов . Използвани са 271 литературни източника, от които 10 са на кирилица и 261 са на латиница, като 30 % от цитиранията са след 2012

година. Литературният обзор показва отличните възможности на автора за анализиране и обобщаване на литературните данни.

**Целта:** „Да се изследва надеждността и значимостта на метода на обогатена тромбоцитна плазма, да се оцени неговата ефективност и приложимост при лечението на проблемни кожни рани“. Шестте задачи са конкретни, ясни, правилно дефинирани, добре систематизирани и съответстват напълно на поставената цел.

**Клиничен материал и методика:** Проведеното проучване обхваща 154 хоспитализирани пациенти с проблемни кожни рани, разделени в две групи: *експериментална група* – 83 пациенти, лекувани чрез метода на обогатената тромбоцитна плазма и *контролна група* – 71 пациенти, лекувани по конвенционалния метод (раневи дебридман и стерилна, марлена превръзка напоена с физиологичен разтвор 0,9% натриев хлорид). Срокът на набиране на представеният материал е от февруари 2009 г. до септември 2016г. Точно и ясно са формулирани главните критерии за включване и изключване от проучването. Детайлно са представени главните критерии за оценка на проблемни кожни рани и тяхното проследяване и оценка на тренда в хода на лечебния процес. Подробно е описан и онагледен с фотоснимки използвания клиничен метод с различните етапи и стъпки от неговото провеждане. Разгледани са и методите за оценка на специфичните параметри на раната и използваните съвременни статистически методи за анализ на резултатите. Високо оценявам извършената работа на д-р Цветан Соколов при усвояването и прилагането на гореизброените методи в научната му разработка.

**Характеристика и оценка на дисертационния труд и приносите.** Дисертационният труд е извършен лично от дисертанта и показва съдържателен анализ на научните и научно-приложните постижения. Резултатите са представени последователно в глава IV, като са приложени са достатъчно информативни фигури и таблици, които не се преповтарят в текста. Извършен е вариационен анализ на променливите за да се постигне целта и решат задачите на изследването. Променливите съдържат информация за началните и крайните данни от всяка от сериите на експеримента.

Глава „Обсъждане“ е най-творческата и интересна част от дисертационния труд. Тя убедително доказва високата ерудираност на д-р Цветан Соколов по представената проблематика. Проведеното статистическо изследване доказва, че методът на обогатена тромбоцитна плазма дава значителни резултати при лечението на проблемни кожни рани. Независимо от утежняващите фактори: възраст на пациента, наличие на инфекциозен

причинител, придржаващи заболявания и анатомична локализация на раната при 92,77% от пациентите от експерименталната група е постигнато пълно зарастване на раните. Използваните скали за оценка на процеса на раново зарастване дават възможност за проследяване на тренда на раново развитие. Изработени са собствени диагностичен и терапевтичен алгоритми на поведение, приложими в доболничната и клиничната практика. Резултатите са разгледани критично. Стилът на писане е ясен, стегнат и научен.

Приемам без съществени забележки изводите, които прави докторанта. Те са представени ясно и точно, съответстват на поставените цел и задачи, и отразяват коректно резултатите от проучването. С тях поставената цел на дисертационния труд е изпълнена.

Приемам приносите и самооценката, която си прави чрез тях докторантът. Те са с научно-приложен и потвърдителен характер:

1. Това е серията с най - голям брой пациенти с проблемни кожни рани, съобщавана в литературните източници.
2. Точно и ясно са дефинирани кои кожни рани са проблемни и показани за лечение чрез метода на обогатена тромбоцитна плазма, което се извършва за първи път в България.
3. Изготвените собствени алгоритми за профилактично и терапевтично приложение на обогатена тромбоцитна плазма улесняват и прецизират приложението на метода и подпомагат оптималното лечение на проблемната кожна рана.

Представен е и принос с методологичен характер: предложен е иновативен метод за оценка на раната, който позволява промените на клиничните параметри да бъдат цифровизирани и таблично групирани за проследяване на тренда в развитие на раната и прогноза на крайния резултат от лечение. Чрез тях се усеща перспективното мислене на д-р Цветан Соколов и възможностите, които се разкриват за продължение и разширение на разработваната тематика.

**Преценка на публикациите и личния принос на докторанта:** Във връзка с дисертацията са представени 3 статии, и трите са публикувани в български списания с импакт-фактор. Статиите са на английски език. В тях д-р Цветан Соколов е първи автор. Има представен списък за участие в множество научни форуми у нас и в чужбина с доклади, свързани с дисертацията, където д-р Цветан Соколов е водещ автор. Това напълно отговаря на изискванията на Правилник за развитие на академичния състав в МУ – Плевен, 2020 г. и Приложение 1 към него.

**Автореферат:** Той отговаря по съдържание на дисертацията и изискванията за подобен труд. Отразява основните моменти от проучването, включени са най-демонстративните фигури и таблици от дисертацията.

**Критични бележки:** Нямам съществени критични забележки по дисертационния труд и автореферата.

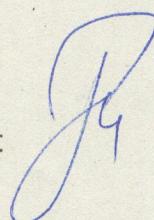
**ЗАКЛЮЧЕНИЕ:** Предоставената ми за становище дисертация на д-р Цветан Венелинов Соколов на тема „ПРИЛОЖЕНИЕ НА ОБОГАТЕНА ТРОМБОЦИТНА ПЛАЗМА ЗА ЛЕЧЕНИЕ НА ПРОБЛЕМНИ КОЖНИ РАНИ“ ТЕРАПЕВТИЧНИ ВЪЗМОЖНОСТИ И РЕЗУЛТАТИ“ отговаря напълно на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България. Това е актуален, много добре планиран и реализиран научен труд. Дисертационният труд на д-р Цветан Соколов е резултат от съвестно извършено проучване и съдържа значими, точни и оригинални резултати. От тях коректно и логично са изведени приноси с оригинален и приложен характер.

Поради гореизложеното, давам напълно убедено своята положителна оценка за дисертационния труд.

Позволявам си да призова уважаемите членове на Научното жури да присъдят на д-р Цветан Венелинов Соколов образователна и научна степен „доктор“ по „ортопедия и травматология“ към което се присъединявам и аз.

Плевен  
8.09.2022

доц. д-р П. Тончев дм:



To the Chairman of the Peer- Review committee  
Appointed by Order 2034/26.07.2022  
By the Rector of MU- Pleven

## STATEMENT

By Assoc. Prof. Pencho Tonchev, M.D.  
Department of Surgical Nursing

Medical University Pleven,  
Assigned member of Peer-review Committee by  
Order of the MU Rector №2034/26.07.2022

Of dissertation paper by **Dr. Tsvetan Venelinov Sokolov**,  
Clinics of Orthopedics and Traumatology at the UMHAT Kanev Ruse  
Titled:

### **APPLICATION OF PLATELET-RICH PLASMA FOR TREATMENT OF PROBLEMATIC SKIN WOUNDS**

For awarding **DOCTORAL** educational and scientific degree  
Doctoral program of Orthopedics and Traumatology  
Professional field 7.1 Medicine  
Higher education field 7. Healthcare and sports,

**About the procedure** - Dr. Tsvetan Sokolov is an individual doctoral candidate to the Department of Orthopedics and Traumatology, Faculty of Medicine, Medical University - Pleven. After developing the dissertation paper, fulfilling the candidate's curriculum, accumulating the necessary credits from doctoral school the doctoral candidate is entitled to defense. A Peer-review committee I am a member of has been appointed by decision of the Academic Board № 15/25.07.2022 and Rector's Order № 2034/26.07.2022. On the first non-attendance session, I have been assigned to produce a statement. The set of materials presented by Dr. Tsvetan Venelinov Sokolov complies with quantity and quality criteria for dissertation papers for acquiring doctoral degree at the Medical University of Pleven and the Development of the Academic Staff in the Republic

of Bulgaria Act. The Statement has been drafted based on the dissertation paper and the abstract to it.

**Relevancy of the topic:** Problematic skin wounds are common and very difficult to treat. Restorative medicine allows application of tissue regeneration strategies to the wound bed. Platelet-rich plasma (PRP) has been used in the field of restorative medicine quite a lot over the recent years. It is accepted that three components are necessary for real tissue regeneration – cells, growth factors and scaffolding. PRP provides two of them – growth factors and scaffolding. High Concentration of growth factors provides optimal environment for wound recovery and this is part of the so called biological treatment. The method of PRP application provides an opportunity for contemporary biological treatment of PSW. It has not been researched in Bulgaria before. That is why I believe the topic is relevant not only for our country but also internationally.

Dr. Tsvetan Sokolov's dissertation paper is the first one in Bulgaria dedicated to these problems. The subject of Dr. Tsvetan Sokolov's dissertation paper is valuable for extending clinical practice in Bulgaria.

**Structure:** Statement is based on the dissertation paper and the abstract presented. The paper is structured according to the rules for preparing dissertation papers with moderately balanced ratio of chapters. I am pleased to emphasize the maximal illustration of text by using informative figures and tables. Author has mastered a wide range of statistical methods to fulfill the objective of his research. Statistically significant results are presented in detail in the dissertation paper and the abstract. The dissertation paper is complete, thorough and written grammatically correctly.

#### **Knowledge on the issue**

In general, the literature review reflects the contemporary condition of the problem and shows Dr. Sokolov's excellent awareness of literature covering the problem. The literature review is based on 271 literature sources - 10 of them are in Cyrillic script and the remaining 261 are in Latin script and 30 % of citations are post 2012. Literature review shows author's excellent abilities to analyze and summarize data.

**Objective:** To research the reliability and significance of the platelet-rich plasma method, to evaluate its efficacy and applicability for the treatment of problematic skin wounds. The six tasks are specific, clear, correctly formulated, properly summarized and adequate to the objective set.

**Clinical materials and methods:** The research includes 154 hospitalized patients with problematic skin wounds. They are divided into two groups: *experimental group* - 83 patients, treated based on the platelet-rich plasma method and *control group* - 71 patients treated based on the conventional method (wound debridement, sterile gauze dressing soaked in 0,9% sodium chloride saline solution). The research period is from February 2009 to September 2016. Major

inclusion and exclusion criteria are clearly formulated. Major criteria for assessment of problematic skin wounds and subsequent follow-up in the course of the healing process are presented in detail. The clinical method used and the various stages of its implementation are described in detail and illustrated with photographs. Methods for assessment of the specific wound parameters and statistical methods for analysis of results are also considered. I estimate highly the work done by Dr. Tsvetan Sokolov in mastering and applying the above methods in his research paper

**Characteristics and assessment of the dissertation and its contributions.** The dissertation is a personal work of the author and presents a meaningful analysis of the scientific and applied achievements. Results are presented consecutively in chapter IV, accompanied by sufficient quantity of informative figures and tables, which are not repeated throughout the text. Analysis of variance has been performed in order to achieve the goal and fulfill the tasks of the research. Variables contain information for initial and final data of each series of experiment.

The Discussion Chapter is the most creative and interesting part of the dissertation paper. It convincingly proves Dr. Tsvetan Sokolov's high erudition on the presented subject matter. Statistical research carried out proves that the platelet-rich plasma method provides significant results when treating problematic skin wounds. Despite aggravating factors such as: patient age, presence of infectious agent, comorbidities and anatomic location of wound 92,77% of experimental group patients' wounds have entirely healed. The used assessment scores of wound healing process provide an opportunity to follow the wound development trend. Author has elaborated his own diagnostic and treatment behavior algorithms, applicable in out-of-hospital and clinical practices. Outcomes have been critically reviewed. Writing style is clear, concise and scientific.

I accept without significant remarks the conclusions drawn by the doctoral candidate. These are presented clearly and accurately, they correspond to the set goals and objectives, and correctly reflect the research outcomes. Thus, the dissertation objective has been achieved.

I accept the contributions and the self-evaluation that the doctoral student makes through them. They are of scientific, applied and confirmatory nature:

1. This is the series with the largest number of patients with problematic skin wounds reported in literature.
2. It is precisely and clearly defined which skin wounds are problematic and those are indicated for treatment by the platelet-rich plasma method, which is performed for the first time in Bulgaria.
3. Author's own algorithms for preventive and treatment application of platelet-rich plasma facilitate and refine the method application and support optimal treatment of problematic skin wound.

A contribution of methodological nature is also provided: an innovative method for wound evaluation is proposed, which allows changes in clinical parameters to be digitized and grouped in table form in order to track wound development trend and predict the final outcome of treatment.

The above shows Dr. Tsvetan Sokolov's perspective way of thinking and the opportunities revealed for expansion and broadening of the developed topic.

**Evaluation of publications and personal contributions of the doctoral candidate:** Three articles have been presented in relation to the dissertation, all of them published in Bulgarian journals with impact-factor. Those articles are in English. Dr. Tsvetan Sokolov is listed as their first author. He has presented a list of various foreign fora in Bulgaria and abroad, where he has presented reports related to his dissertation, in his capacity as a first author. This fully corresponds to the requirements of the Rules on development of the academic staff of the MU – Pleven, 2020 and Annex 1 to it.

**Abstract:** It corresponds to the contents of the dissertation and the requirements for such a paper. It reflects the major points of the paper; the most illustrative figures and tables from the dissertation are included in it.

**Critical notes:** I have no significant critical remarks concerning the dissertation paper and the abstract.

**CONCLUSION:** The dissertation paper of Dr. Tsvetan Venelinov Sokolov titled „APPLICATION OF PLATELET-RICH PLASMA FOR TREATMENT OF PROBLEMATIC SKIN WOUNDS FOR TREATMENT OF PROBLEMATIC SKIN WOUNDS” TREATMENT OPPORTUNITIES AND OUTCOMES“ fully meets the requirements of the Development of Academic Staff in the Republic of Bulgaria Act. This is a relevant, very well planned and developed paper. Dr. Tsvetan Sokolov's dissertation paper is a result of a responsibly conducted research and contains significant original results. Contributions with original and applied character are correctly and logically derived from them.

Due to the above, I am fully convinced to give my positive assessment of the dissertation paper.

I would like to allow myself to call the respectful members of the Review Committee to award Dr. Tsvetan Venelinov Sokolov education and scientific degree “Doctor” of orthopedics and traumatology, as I will join them.

Pleven  
8.09.2022

Assoc. Prof. Dr. P. Tonchev DM:

