

РЕЦЕНЗИЯ

от

Доц. Ростислав Валентинов Костов, доктор

относно дисертационен труд на тема:

**„РЕХАБИЛИТАЦИЯ ПРИ ОПЕРАТИВНО ЛЕКУВАНИ ПАЦИЕНТИ С
ФРАКТУРИ НА ПРОКСИМАЛЕН ХУМЕРУС“**

Разработен от Любомира Евгениева Тотева

**За присъждане на образователна и научна степен „Доктор“ в област на
висшето образование 7. Здравеопазване и спорт, професионално
направление 7.4. Обществено здраве, научна специалност
„Кинезитерапия“**

Научен ръководител: Проф. Евгения Димитрова, дн

Несъмнено фрактурите в областта на проксималния край на хумеруса са сред едни от най-честите в клиничната практика, но и все още дискутабилни както от гледна точка на клинично лечение, така и на последващата рехабилитация. Значителната епидемиология, разнообразие и тежест на увредите в тази анатомична област създават предпоставки за развитие на мускулно-скелетни дисфункции с негативно отражение както на личностово, така и социално-икономическо ниво. Всичко това налага осъвременяване на кинезитерапевтичния подход с акцент върху аналитично преодоляване на мускулно-скелетния дефицит и ефективно възстановяване комплексната функция на горния крайник, при пациенти с фрактури в тази анатомична област. В този смисъл **разработваната тема е актуална, с потенциал за значителни приноси както от научна, така и от клинично-практическа перспектива.**

Общият обем на дисертационния труд е 178 страници, включително библиография и 7 страници приложения. Научното проучване е структурирано в две глави – „Литературен обзор“ и „Собствени изследвания“, което е подходящо за такъв тип разработка.

Научната разработка започва с обширно, но пряко свързано с темата и необходимо въведение в разглеждания проблем. От въведението става ясно, че все още липсват достатъчно убедителни данни в световен мащаб спрямо които да се оформи единен рехабилитационен подход след оперативно лечение на пациенти с фрактури в проксималния край на хумеруса. Това дава широко поле за изследване в тази област и подкрепя нуждата от настоящето изследване.

Глава 1 „Литературен обзор“ е с обем от 48 страници. В нея е представен задълбочен анализ на достъпната литература относно анатомичните (вкл. невроанатомичните) особености на проксималния край на хумеруса и клиничното им значение, механизмите на травмиране и рисковите

фактори, епидемиологията, медико-социалната значимост, актуалните методи за клинично лечение, класификационни системи, скали и методи за функционална оценка на горния крайник. В необходимите детайли са разгледани и критично анализирани рехабилитационни подходи за функционално възстановяване на пациенти след фрактури на проксималния хумерус. Вследствие направената литературна справка става ясно, че са известни малко статии, касаещи разглеждания проблем, като повечето от тях са с неподходящ дизайн. По този въпрос известна консолидация между отделните автори се открива в тенденцията за максимално ранното мобилизиране, вкл. обогатяване на рехабилитационния подход чрез мекотъканни мобилизиращи и масажни техники, при спазване на конкретни медицински показания. Пряко свързан с темата на настоящето проучване е и литературният анализ относно приложението и ефекта на масажните техники след фрактури. В необходимите подробности е разгледана концепцията на манипулативния масаж по Terrier и са описани основните принципи на извършване на техниките. При така представеното изследване на достъпната литература не са открити публикации свързани с приложението на манипулативен масаж по Terrier при фрактури на проксималния край на хумеруса. Всичко това дава солидно основание за проучване ефекта от приложение на манипулативния масаж за преодоляване на мускулно-скелетните дисфункции в областта на рамото, което е и основната насока на разработваната дисертация.

Глава 2 „Собствени Изследвания“, в обем от 100 страници представя същността на научното проучване. Главата започва с логична **обосновка**, според която липсват проучвания относно възможностите за приложение и въздействието на манипулативния масаж по Terrier при оперативно лекувани пациенти след фрактури в проксималния край на хумеруса. Правилно е определена **работната хипотеза**, въз основа на критичен анализ на достъпната литература. **Целта** е недвусмислено определена, като за постигането ѝ са поставени 6 логично свързани **задачи**. Подробно е представена **организацията, контингента и методиката** на направеното изследване. Проучването е осъществено в 10 годишен период, от 2009 до 2019 г. Общият клиничен контингент е съставен от **96 оперативно лекувани пациента** като за включването им са спазени ясно посочени критерии. Оперативното лечение е проведено в УМБАЛ – Плевен, а постоперативното възстановяване е осъществено в акредитирани центрове за рехабилитация и спортна медицина на амбулаторен принцип.

Клиничният контингент е разпределен в две групи: **Контролна и Експериментална** с хомогенен състав-по 48 души във всяка терапевтична група, което е предпоставка за коректна сравнимост между получените резултати. Всички пациенти са информирани за целите и средствата на научното проучване, като са потвърдили своето съгласие. При пациентите от

Контролната група е проведена характерна за клиниката кинезитерапия, основаваща се предимно на активни лечебни средства. При пациентите от Експерименталната група, характерната за клиниката кинезитерапия е обогатена с техники за мануална мекотъканна мобилизация, съчетана с масаж по Terrier.

За целите на изследването, авторката е изработила **анкетна карта** с индивидуално отразени демографски характеристики и резултатите от предвидените функционални изследвания. Анкетната карта (Приложение 1) включва както паспортна част, така и обобщена информация за нивото на активност, наличие на съпътстващи заболявания, приложена имобилизация, механизъм на травмата, съпътстващи увреди и др. По мое мнение, така представената информация дава възможност за комплексен, многостранен анализ на разглеждания проблем със съществен научен и клинично-практически принос.

За установяване на началния рехабилитационен потенциал и проследяване на терапевтичния ефект от приложената рехабилитация, са подбрани класически методи за функционална оценка, напълно отговарящи на поставената цел. Проведени са: стандартна гониометрия, сантиметрия, ММТ и анализ на резултати според скали за цялостна функционална оценка на Constant Murley и DASH.

При всички пациенти е проведена **четирикратна функционална диагностика**, а именно: в последните етапи на имобилизационния, максимално, умерено и минимално-протективния период на кинезитерапия. Използваните методи за функционална диагностика са подробно описани, като класическите кинезитерапевтични методи (сантиметрия, ъглометрия и ММТ) биха могли само да бъдат посочени.

Подробно е представена апробираната методика на кинезитерапия, включваща елементи от манипулативния масаж, като допълнение към характерно прилаганата за клиниката кинезитерапия. Изложена е ясна и точна обосновка, произлизаща от направения обзор на достъпната литература по разглежданата тема. Целта на кинезитерапия е недвусмислено определена, насочена към възстановяване на ставната механика и комплексна функция на травмирания горен крайник. Ясно са представени четирите следоперативни периода, в края на които са проведени и предвидените средства за функционално изследване. Подходящо са посочени и основните фактори с пряко отражение върху комплексния рехабилитационен подход при пациенти с фрактура на проксималния хумерус. В необходимите детайли е представена апробираната методика на кинезитерапия в отделните периоди на възстановяване. За всеки етап са правилно определени целта, задачите и средствата на кинезитерапия.

В методиката на кинезитерапия при пациентите от Експерименталната група, акцентът е върху изследване ефекта от приложение на техники за мобилизиращ масаж по Terrier. В тази връзка авторката е представила приложените техники, като всяка една е описана подробно и онагледена чрез собствен снимков материал. При редица техники са предложени и авторови модификации, които не променят ефекта от оригиналните, но са значително по-лесно приложими съобразно физическите характеристики на терапевта. По своята същност смятам, че модифицираните техники са със значителна приложна стойност в клиничната практика. Ясно са посочени клиничните критерии за преминаване на пациентите в следващия период на възстановяване, в който техниките от предходния се обогатяват с други подходящи.

В точка „Резултати и анализ“ авторката представя получените резултати от изследването, но така също и демографските характеристики на клиничния контингент. Средната възраст на пациентите от Експерименталната група е 59,6 години, докато на тези от Контролната е 62,65. Средната възраст доказва общата тенденция от достъпната литература, като между терапевтичните групи няма статистическа достоверност при посочените данни, което е предпоставка за сравнимостта им. Представен е и подробен възрастов анализ в 6 подгрупи, като се установява, че пациентите на възраст 51-60 години съставляват най-голям дял от общия контингент. Според половите характеристики се установява, че и в двете групи доминират жените, като в Експерименталната те са 38 (79,2%) а в Контролната – 36 (75%). Анализирани са също: нивото на двигателна активност на пациентите, механизмът на травмата, нуждата и видът на имобилизация, типа на фрактурата и засегнатото рамо (вкл. от доминантната страна или не). По мое мнение от представения анализ биха могли да се извлекат множество данни с приноси както от научна, така и от практическа гледна точка. При измерване обема на движение в раменната става, авторката представя средните разлики между незасегнатия и опериран горен крайник при двете терапевтични групи в четирите етапа на измерване. От представените данни е видно, че началните стойности при измерване на всички физиологични движения са без значителни разлики. След края на рехабилитацията се установява съществено подобряване на всички изследвани движения и при двете групи пациенти, като се отчитат значително по-добри резултати при пациентите от Експерименталната група. При направения аналитичен анализ на динамиката на отделните физиологични движения става ясно, че най-голям остатъчен дефицит и при двете групи е по отношение на вътрешната ротация, абдукцията и флексията в раменната става, като екстензията и външната ротация са почти идентични между оперирания и неопериран горен крайник. Въпреки това се установява значително по-голям остатъчен двигателен дефицит при пациентите от Контролната група. Прави добро впечатление безпристрастния и коректен анализ на получените резултати и личната позиция на авторката към тях. След

представяне на резултатите от гониометрията, авторката анализира получените стойности при изследване комплексната функция на горния крайник чрез скалата на DASCH. В тази връзка препоръчвам първо да се представят резултатите от антропометрията и MMT, след което тези за изследване на комплексната функция на оперирания горен крайник. Според получените резултати по скалата на DASCH става ясно, че след края на рехабилитацията е налице по-пълноценно възстановяване комплексната функция на горния крайник при пациентите от Експерименталната група, въпреки че и при двете са налице данни за значителен прогрес.

При изследване на мускулната слабост, свързана неминуемо с индивидуалното чувство за ставна нестабилност след интервенцията се установява, че при всички тествани мускули (главно от състава на ротаторния маншон) е налице дефицит в края на лечебния курс, като в по-малка степен той е изразен при пациентите от Експерименталната група. Въпреки това, средната оценка по скалата за MMT е близо до 4, което е доказателство за ефективността и на двете методики приложени при терапевтичните групи.

При анализ на получените резултати по скалата на Constant – Murley по отношение на субективното усещане за болка, след края на рехабилитацията авторката установява, че близо 79% от пациентите в Експерименталната група не я изпитват в ежедневието, а липса на болка при пациентите от Контролната група е налице при близо 58%. По отношение на дейностите от ежедневието отново резултатите са в подкрепа на апробираната от авторката методика на кинезитерапия.

Чрез сантиметрично измерване са изследвани обиколките на мишницата, лакътят и предмишницата на оперирания горен крайник. При това измерване обаче се явява казус, т.к. и при двете групи пациенти има такива с по-голяма или по-малка обиколка на контролния горен крайник. Според авторката това се дължи на няколко фактора (мускулна хипотрофия и мекотъканен оток), даващи коренно противоположни данни чрез сантиметрия и не е възможно да се оцени ефектът от приложената рехабилитация чрез този функционален метод за изследване. Въпреки това смятам, че отхвърлянето на сантиметрията като информативен метод за функционална диагностика при пациенти с фрактури на проксималния хумерус е ценно за клиничната практика.

Вследствие проведеното научно проучване, авторката представя задълбочено, многостранно и безпристрастно **обсъждане** на получените резултати. Ясно личи авторовата позиция, произлизаща от дългогодишния клиничен и научен опит на докторантката. В края на точката следва абзац с ясно изразено заключение относно ефективността на апробираната методика с който съм напълно съгласен, но препоръчвам да бъде част от съответната подточка.

След представеното обсъждане са предложени 5 генерални **извода** директно произлизащи от научното изследване, които подкрепям напълно. Те са ясно формулирани и произтичащи от анализа на получените в хода изследването резултати.

В края на настоящата глава, авторката дава **препоръки** за максимално ранна мобилизация на горния крайник, при спазване на съответните показания, целенасочена функционална диагностика и препоръчва апробираната методика за широко приложение в клиничната практика. Препоръките са произлизащи от цялостната научна разработка като ги подкрепям напълно.

Авторката предлага **5 основни приноса** на научната разработка с които съм съгласен. Несъмнено дисертационният труд притежава приноси с потвърдителен, научно-приложен и клинично-практически характер.

Дисертацията завършва с кратко **заключение** основано на базата на получените резултати и техният анализ. От тях е видно, че приложението на апробираната методика е високо ефективно и безрисково, като дава основание за широко приложение в клиничната практика за функционално възстановяване на оперативно лекувани пациенти след фрактури в проксималния край на хумеруса.

Дисертационният труд завършва с правилно оформена библиография, като в обем от 7 страници са цитирани 205 специализирани литературни източника, 7 от които на кирилица, 198 на латиница, като 48 са публикувани през последните 10 години.

Научната разработка е богато и подходящо онагледена, като съдържа 33 таблици и 41 фигури.

Заклучение

Представеният ми за становище дисертационен труд е напълно завършен, отразяващ коректно проведено лонгитудинално научно проучване. Не са открити признаци на плагиатство, като е налице пълно съответствие с утвърдените изисквания за такъв тип научен труд.

В тази връзка, гласувам „За“ и предлагам на уважаемите членове на Научното жури да гласуват с положителен вот, на Любомира Евгениева Тотева да бъде присъдена образователна и научна степен „Доктор“ по научната специалност „Кинезитерапия/Физиотерапия“, в професионално направление 7.4. Обществено здраве“, област на висшето образование 7. Здравеопазване и спорт.

Плевен
02.12.2022

С уважение: _____
(Доц. Р. Костов, доктор)

REVIEW
from
Assoc. Prof. Rostislav Valentinov Kostov, doctor

About a dissertation on:
“REHABILITATION IN SURGICALLY TREATED PATIENTS WITH PROXIMAL HUMERUS FRACTURES”

Author: Liubumira Evgenieva Toteva

Dissertation for receiving the educational and scientific degree "Doctor" in the field of higher education 7. Health care and sports, professional direction 7.4. Public Health, Kinesitherapy Doctoral Program

Scientific supervisor: Evgenija Dimitrova, D.Sc.

Undoubtedly, fractures in the area of the proximal end of the humerus are among the most common in clinical practice, but still debatable both from the point of view of clinical treatment and subsequent rehabilitation. The significant epidemiology, diversity and severity of damage in this anatomical area create prerequisites for the development of musculoskeletal dysfunctions with a negative impact on both personal and socioeconomic levels. All this necessitates updating the kinesitherapeutic approach with an emphasis on analytically overcoming the musculoskeletal deficit and effectively restoring the complex function of the upper limb, in patients with fractures in this anatomical area. In this sense, the developed topic is current, with the potential for significant contributions from both a scientific and a clinical-practical perspective.

The total volume of the dissertation is 181 pages, including bibliography and appendices. The scientific study is structured in two chapters - "Literature review" and "Own research", which is appropriate for this type of development.

The scientific paper begins with an extensive, but directly related to the topic introduction to the problem. From the introduction it is clear that there is still a lack of sufficiently convincing data worldwide to form a unified rehabilitation approach after operative treatment of patients with fractures of the proximal humerus. This gives a wide scope for research in this area and supports the need for the present study.

Chapter 1 "Literature Review" is 48 pages long. It presents an in-depth analysis of the available literature regarding the anatomical (including neuroanatomical) features of the proximal end of the humerus and their clinical significance, trauma mechanisms and risk factors, epidemiology, medico-social significance, current methods of clinical treatment, classification systems, scales and methods for functional assessment of the upper extremity. Rehabilitation approaches for functional recovery of patients after fractures of the proximal humerus are examined and critically analyzed in the necessary details. As a result of the literature

review, it becomes clear that few articles are evident regarding the problem under consideration, and most of them have an inappropriate design. On this issue, a certain consolidation between the authors is found in the tendency for the maximum early mobilization, incl. enrichment of the rehabilitation approach through soft tissue mobilizing and massage techniques, subject to specific medical indications. Directly related to the topic of the present study is the literature analysis regarding the application and effect of massage techniques after fractures. The concept of Terrier manipulative massage is discussed in the necessary details and the basic principles of performing the techniques are described. In the review of the available literature, no publications were found related to the application of manipulative Terrier massage in patients with proximal humeral fractures. All this provides a solid basis for researching the effect of applying manipulative massage to overcome musculoskeletal dysfunctions in the shoulder area, which is the main direction of the dissertation being developed.

Chapter 2 "Own Research", in a volume of 100 pages, presents the essence of scientific research. The chapter begins with the rationale that there is a lack of studies on the applicability and impact of Terrier manipulative massage in operatively treated patients after proximal humeral fractures. The working hypothesis is correctly defined, based on a critical analysis of the available literature. The goal is unequivocally defined, and 6 logically related tasks are set to achieve it. The organization, contingent and methodology of the research are presented in detail. The study was carried out over a 10-year period, from 2009 to 2019. The total clinical contingent was composed of 96 surgically treated patients, and clearly stated criteria were met for their inclusion. The operative treatment was carried out in the UMHAT – Pleven. The postoperative recovery was carried out in accredited centers for rehabilitation and sports medicine on an outpatient basis.

The clinical contingent is divided into two groups: Control and Experimental with a homogeneous composition - 48 people in each therapeutic group, which is a prerequisite for correct comparability between the obtained results. All patients were informed about the aims and means of the scientific study and confirmed their consent. The patients of the Control group were treated with kinesitherapy typical of the clinical practice, based mainly on active medicinal methods. In the patients of the Experimental group, the above-mentioned kinesitherapy was enriched with manual soft tissue mobilization techniques combined with Terrier massage.

For the purposes of the study, the author has developed a questionnaire with demographic characteristics and the results of the functional studies. The evaluation card (Appendix 1) includes both a passport part and summary information on the level of activity, presence of concomitant diseases, applied immobilization, mechanism of trauma, concomitant injuries, etc. In my opinion, the information presented in this way enables a complex, multifaceted analysis of the problem under consideration with a significant scientific and clinical-practical contribution.

In order to establish the initial rehabilitation potential and follow the therapeutic effect of the applied rehabilitation, classic methods of functional assessment have

been selected, fully meeting the set goal. Standard goniometry, centimeter measurements, MMT and score analysis according to the Constant Murley and DASH scales were used.

All patients underwent a four-fold functional evaluation, namely: in the last stages of the immobilization, maximum, moderate and minimum protective period of kinesitherapy. The methods used for functional assessment are described in detail, and the classic kinesitherapeutic methods (centimetry, angle measurement and MMT) could only be mentioned.

The proven methodology of kinesitherapy, including elements of manipulative massage, is presented in detail, as an addition to the kinesitherapy typically applied in the clinical practice. A clear and precise rationale is presented, arising from the overview of the available literature on the subject. The goal of kinesitherapy is unequivocally defined, aimed at restoring joint mechanics and complex function of the injured upper limb. The four post-operative periods are clearly presented, at the end of which the planned means of functional examination were carried out. The main factors with a direct impact on the complex rehabilitation approach in patients with a fracture of the proximal humerus are also appropriately indicated. The methodology of kinesitherapy in the individual recovery periods is presented in the necessary details. For each stage, the goal, tasks and means of kinesitherapy are correctly defined.

In the methodology of kinesitherapy for patients from the Experimental group, the emphasis is on studying the effect of Terrier mobilization massage techniques. In this regard, the author has presented the applied techniques, each of which is described in detail and illustrated through her own photographic material. For a number of techniques, author's modifications have been proposed, which do not change the effect of the original ones, but are significantly easier to apply according to the physical characteristics of the therapist. Inherently, I believe that the modified techniques have significant application value in clinical practice. The clinical criteria for moving patients into the next period of recovery, in which the techniques of the previous one are enriched with other appropriate ones, are clearly indicated.

In the "Results and analysis" section, the author presents the results of the study, as well as the demographic characteristics of the clinical contingent. The mean age of the patients in the Experimental group was 59.6 years, while that of the Control group was 62.65. The average age proves the general trend from the available literature, as there is no statistical reliability between the therapeutic groups in the indicated data, which is a prerequisite for their comparability. A detailed age analysis in 6 subgroups is also presented, finding that patients aged 51-60 make up the largest proportion of the total cohort. According to the gender characteristics, it is established that women dominate in both groups, with 38 (79.2%) in the Experimental group and 36 (75%) in the Control group. Also analyzed were: the level of motor activity of the patients, the mechanism of injury, the need and type of immobilization, the type of fracture and the affected shoulder (including dominant side or not). In my opinion, a lot of data could be extracted from the presented analysis with contributions from both a scientific and a practical point of view. When

measuring the range of motion in the shoulder, the author presents the differences between the unaffected and the operated upper limb in the two treatment groups in the four stages of evaluation. It is evident from the presented data that the initial values when measuring all physiological movements are without significant differences. After the end of the rehabilitation, a significant improvement of all the examined movements was found in both groups of patients, with significantly better results reported in the patients of the Experimental group. In the analysis of the dynamics of individual physiological movements, it becomes clear that the greatest residual deficit in both groups is in terms of internal rotation, abduction and flexion in the shoulder joint, with extension and external rotation being almost identical between the operated and non-operated upper a limb. However, a significantly greater residual motor deficit was found in patients in the Control group. The unbiased and correct analysis of the obtained results and the author's personal position towards them makes a good impression. After presenting the results of the goniometry, the author analyzed the obtained values when examining the complex function of the upper limb using the DASCH scale. In this regard, I recommend that the results of anthropometry and MMT be presented first, then those of the study of the complex function of the operated upper limb. According to the results on the DASCH scale, it is clear that after the end of the rehabilitation, there is a more complete recovery of the complex function of the upper extremity in the patients of the Experimental group.

When examining the muscle weakness, inevitably associated with the individual feeling of joint instability after the operation, it was found that all the tested muscles (mainly from the composition of the rotator cuff) had a deficit at the end of the treatment course, and to a lesser extent it was expressed in the patients from the Experimental group. However, the average score on the MMT scale was close to 4, which is evidence of the effectiveness of both methods applied to the treatment groups.

When analyzing the results obtained on the Constant-Murley scale regarding the subjective feeling of pain, after the end of the rehabilitation, the author found that nearly 79% of the patients in the Experimental Group did not experience it in their daily life, but the absence of pain in the patients of the Control Group is present in nearly 58%. Regarding the activities of daily life, the results again support the kinesitherapy methodology approved by the author.

Arm, elbow and forearm circumferences of the operated upper limb were measured by centimeter measurement. However, this measurement is a case study, because in both groups of patients there were those with greater or lesser circumference of the contralateral upper limb. According to the author, this is due to several factors (muscle hypotrophy and soft tissue edema), giving radically opposite data by centimeter, and it is not possible to evaluate the effect of applied rehabilitation by this functional method. However, I believe that rejecting centimeter as a method of functional evaluation in patients with proximal humerus fractures is valuable for clinical practice.

As a result of the conducted scientific research, the author presents a thorough, multifaceted and unbiased discussion of the obtained results. The author's position, derived from the long-term clinical and scientific experience of the doctoral student, is clearly visible. At the end of the point follows a paragraph with a clearly expressed conclusion about the effectiveness of the tested methodology, with which I fully agree, but I recommend that it be part of the relevant sub-point.

After the discussion, five general conclusions directly derived from the scientific research are proposed, which I fully support. They are clearly formulated and resulting from the analysis of the results obtained during the research.

At the end of this chapter, the author gives recommendations for maximally early mobilization of the upper limb, considering the indications. She recommends targeted functional diagnostics and the above mentioned methodology for wide application in clinical practice. The recommendations are derived from the overall scientific development and I fully support them.

The author offers four main contributions of the scientific dissertation with which I agree. Undoubtedly, the dissertation has contributions of a confirmatory, scientific-applied and clinical-practical nature.

The dissertation ends with a short conclusion based on the results and their analysis. It is evident from them that the application of the approved methodology is highly effective and risk-free, giving grounds for wide application in clinical practice for functional recovery of operatively treated patients with proximal humeral fracture.

The dissertation ends with a properly formatted bibliography, with 205 specialized literary sources cited in a volume of 7 pages, 7 of which are in Cyrillic, 198 in Latin, 48 of which were published in the last 10 years.

The scientific work is richly and appropriately illustrated, containing 33 tables and 41 figures.

Conclusion

The dissertation work submitted to me for opinion is fully completed, reflecting a correctly conducted scientific study. No signs of plagiarism were found, and there is full compliance with the established requirements for this type of scientific work.

In this regard, I vote "For" and propose to the respected members of the Scientific Jury to vote with a positive vote, that Lyubomira Evgenieva Toteva be awarded the educational and scientific degree "Doctor" in the scientific specialty "Kinesitherapy/Physiotherapy", in professional direction 7.4. Public Health", field of higher education 7. Health care and sports.

Pleven
02.12.2022

With respect _____
(Assoc. Prof. R. Kostov, doctor)