

СТАНОВИЩЕ

От доц. Любомира Найденова Саздова, доктор, катедра „Теория и методика на кинезитерапията“, факултет „Обществено здраве, здравни грижи и туризъм“, Национална спортна академия „Васил Левски“, София

ОТНОСНО: Дисертационен труд на Любомира Евгениева Тотева
на тема: „РЕХАБИЛИТАЦИЯ ПРИ ОПЕРАТИВНО ЛЕКУВАНИ ПАЦИЕНТИ С
ФРАКТУРИ НА ПРОКСИМАЛЕН ХУМЕРУС“
за присъждане на образователната и научна степен „Доктор“ в професионално
направление 7.4. „Обществено здраве“
Научен ръководител: проф. Евгения Димитрова, ДН

Становището е изготвено съгласно заповед № 1257/ 07.12.2022 г. на Ректора на НСА „Васил Левски“, София, проф. Николай Изов, доктор, за избор на Научно жури и решение на първото заседание на Научното жури.

Фрактурите на проксималния хумерус са едни от най-често срещаните травми в ортопедично-травматологичната практика, като заемат трето място след тези на бедрото и дисталния радиус. Голяма част от тези счупвания могат успешно да се лекуват неоперативно, но при значително разместване на фрагментите често се налага оперативно лечение. Навременно приложената и правилно структурирана постоперативна кинезитерапия е от съществено значение за крайния функционален резултат и подобряване качеството на живот на пациентите с фрактури на проксималния хумерус. В този смисъл темата на дисертацията е актуална и разглежда значим медико-социален проблем.

Дисертационният труд е разработен в обем от 181 стандартни машинописни страници, структуриран е правилно и напълно отговаря на изискванията за такъв вид научна разработка. Онаяден е с 33 таблици и 41 фигури. Литературната справка включва 205 източника, от които 7 на кирилица и 198 на латиница.

Въведението е добре синтезирано и насочва вниманието към значимостта на разглеждания проблем.

Литературният обзор е подробно разработен на базата на библиографската справка по проблема и представя детайлно теоретичната обосновка на дисертационния труд. Използваните литературни източници са достатъчно на брой и са подбрани правилно, съобразно разглеждания проблем, но считам, че литературата на кирилица може да бъде разширена. Авторските права на цитираните автори са спазени. В текста са разгледани анатомичните особености на проксималния хумерус, с оглед клиничното им значение; рисковите фактори и механизмите за получаване на фрактури на проксималния хумерус; епидемиологията, медико-социалната значимост; методите за лечение; системите за класификация на фрактурите на проксималния хумерус; скалите

и методите за комплексна оценка на функцията на рамото; представен е рехабилитационния подход при този тип фрактури, отделено е място и на методиката на манипулативния масаж по Terrier.

На базата на прецизното изложение в литературния обзор и направеното в края на раздела обобщение на данните от литературата е формулирана и *работната хипотеза*.

Целта на дисертационния труд е определена ясно и точно, като за реализирането ѝ докторантката е определила 6 основни *задачи*, които логично очертават насоките на изследването.

Организацията на проучването е представена систематично. Изследването е проведено върху 96 пациента след оперативно лечение на фрактури на проксималния хумерус, разделени в две групи, като критериите за включване и изключване от експеримента са ясно определени. При експерименталната група е приложена класическа кинезитерапевтична програма, допълнена от мануална мекотъканна мобилизация, съчетана с масаж по Terrier, докато при контролната група е приложена традиционна кинезитерапевтична програма, включваща предимно активни терапевтични упражнения. Изследването е проведено за периода 2009-2019 година, като следоперативната рехабилитация е провеждана в кабинет Кинезитерапия на УМБАЛ „Георги Странски“, гр. Плевен, в кабинет Кинезитерапия на ДКЦ II, в гр. Плевен, Медицински център за рехабилитация и спортна медицина I – Плевен ЕООД.

За оценка на функционалното състояние и ефекта от приложената кинезитерапевтична методика за използвани следните *методи за изследване*: ъглометрия по SFTR методиката, сантиметрия, мануално-мускулно тестване, скалите на Constant Murley и Disability of the arm, shoulder and hand (DASH). Същите са стандартни и добре подбрани предвид тематиката на дисертационния труд и подробно описани в текста. Не са посочени обаче, методите за статистическа обработка на резултатите.

Методиката на кинезитерапията е разделена в няколко периода: подготвителен – имобилизационен, 1-ви период – максимално протективен период, 2-ри период – умерено протективен период, 3-ти период – минимално протективен период. Кинезитерапевтичният подход при експерименталната група е допълнен с мобилизиращи масажни техники по Terrier и е описан систематично за всеки от периодите на възстановяване, което е един от съществените приноси на дисертационния труд, с особено практическо приложение. Освен детайлното описание, техниките са много добре онагледени, което способства за по-доброто възприемане на спецификата на методиката.

В раздела *Резултати и анализ на данните* е представена характеристика на контингента по средна възраст, разпределение по възрастови групи, пол, ниво на активност, механизъм на травмата, имобилизация, типа на фрактурата и засегнатото

рамо. Считам, че би било по-подходящо тази част да бъде изведена при описанието на контингента в началото на раздела Собствени изследвания.

Резултатите от направените изследвания по проследените показатели са анализирани детайлно. Динамиката на положителните промени, настъпващи в процеса на възстановяване е разгледана подробно, като в края на изследването е установено, че обемът на движение при пациентите от експерименталната група при всички движения на рамото е статистически достоверно по-добър от този при контролната група.

Статистически значимо по-добри резултати при експерименталната група са отчетени и при мануалното мускулно тестуване (ММТ), което докторантката свързва с индиректния ефект от приложението на мануалните мекотъканни техники. Изследвана е и връзката между резултатите от ММТ и някои от показателите от скалата DASH, при което е установено че подобряването на силата на мускулите на рамото е пряко свързано с подобряване на функционалните възможности на пациентите при извършване на включените в скалата ежедневни дейности ($p < 0,05$).

Обработката на данните от скалите на DASH и Constant-Murley също демонстрира статистически сигнификантно по-добри резултати при експерименталната група. При последното проследяване общата оценка по DASH при тези пациенти е под 15, което означава че крайникът е напълно функционален. При скалата на Constant-Murley с отличен резултат са 60,4%, с добър - 31,8%, със задоволителен - 8,3% от болните в експерименталната група, докато при контролната разпределението на оценките е съответно 35,4%, 39,6%, 22,9% и лоша оценка е отчетена при 2,1%.

Постигнатите статистически достоверни подобрения при всички изследвани показатели при експерименталната група потвърждат ефикасността на кинезитерапевтичната методика. При представянето на резултатите и тяхното обсъждане докторантката демонстрира компетентност и задълбочено познаване на проблема.

На базата на получените резултати в края на научната разработката са синтезирани 5 извода. Те отразяват същността на изследването и резултатите от приложения кинезитерапевтичен подход при експерименталната група. Направени са и 4 препоръки за практиката.

Представеният ми за становище дисертационен труд има съществени научни приноси, както в теоретичен, така и в практически аспект, някои от които са:

- ✓ Разработен е подробен литературен обзор, касаещ клинично-функционалните аспекти на лечението и възстановяването при фрактури на проксималния хумерус;
- ✓ Разработена и апробирана е авторска методика за кинезитерапевтичен подход, включваща мануална мекотъканна мобилизация по Terrier, при пациенти след оперативно лечение на фрактури на проксималния хумерус;
- ✓ Проследен е ефекта от приложението на авторската методика на кинезитерапия при достатъчно голям контингент и е установен положителен ефект от приложението ѝ.

Документите, приложени към дисертационния труд отговарят на изискванията на Закона за развитие на академичния състав на Република България и правилника за прилагането му на НСА „Васил Левски“, София. Представен е списък с 3 научни публикации във връзка с дисертационния труд.

В заключение искам да кажа, че представеният ми за становище дисертационен труд на тема „Рехабилитация при оперативно лекувани пациенти с фрактури на проксимален хумерус“ е оригинална разработка, с възможност за приложение в кинезитерапевтичната практика. Разработката отговаря на минималните национални изисквания, според Закона за развитие на академичния състав в Република България, за придобиване на образователна и научна степен „Доктор“. На базата на гореизложеното давам **положителна оценка** и предлагам на Уважаемите членове на Научното жури да присъдят образователната и научна степен „Доктор“, в област на висшето образование 7. „Здравеопазване и спорт“, професионално направление 7.4. „Обществено здраве“, научна специалност „Кинезитерапия“ на **Любомира Евгениева Тотева**.

София,
15.12.2022 г.

Изготвил становището:
доц. Любомира Саздова, доктор

STANDPOINT

From **Assoc. Prof. Lyubomira Naidenova Sazdova, PhD**, Department of „Theory and methods of kinesitherapy”, Faculty of „Public health, health care and tourism”, National Sports Academy „Vassil Levski”, Sofia

CONCERNING: Dissertation of **Liubomira Evgenieva Toteva**

On topic: „**Rehabilitation in surgically treated patients with proximal humerus fractures**”

for the award of the educational and scientific degree "**Doctor**" in professional field
7.4.Public health.

Scientific Supervisor: Prof. Evgenia Dimitrova, DSc

The standpoint is prepared according to order № 1257/ 07.12.2022 of the Rector of NSA "Vasil Levski", Sofia, Prof. Nikolay Izov, PhD, for selection of Scientific Jury and by decision of the first meeting of the Scientific Jury.

Fractures of the proximal humerus are one of the most common injuries in orthopedic and traumatological practice, ranking third after those of the proximal femur and distal radius. Most of these fractures can be successfully treated nonoperatively, but significant displacement of the fragments often requires surgical treatment. Timely applied and properly structured postoperative kinesitherapy is essential for the final functional result and improving the quality of life of patients with proximal humerus fractures. In this sense, the topic of the dissertation is dedicated to an actual and significant medico-social problem.

The *dissertation* is presented on 181 standard typewritten pages, is structured correctly and fully meets the requirements for this type of scientific paper. It is illustrated with 33 tables and 41 figures. The literature includes 205 sources, of which 7 in Cyrillic and 198 in Latin.

The *introduction* is well synthesized and draws attention to the importance of the problem presented in the dissertation.

The *literature review* is developed in detail on the basis of the bibliographic reference on the problem and presents in detail the theoretical justification of the dissertation work. The literary sources used are sufficient in number and are correctly selected, according to the problem, but I believe that the Cyrillic literature can be expanded. The copyright of the cited authors is respected. The text examines the anatomical features of the proximal humerus, in view of their clinical significance; the risk factors and mechanisms for fractures of the proximal humerus; epidemiology, medico-social significance; treatment methods; classification systems for proximal humerus fractures; the scales and methods for comprehensive assessment of shoulder function; the rehabilitation approach for this type of

fractures is presented, a place is also devoted to the methodology of manipulative massage according to Terrier.

Based on the precise presentation in the literature review and the summary of the data from the literature made at the end of the section, the *working hypothesis* is formulated.

The *purpose* of the dissertation work is defined clearly and precisely, and for its realization the doctoral student has defined 6 main tasks that logically outline the directions of the research.

The *organization* of the study is presented systematically. The study was conducted on 96 patients after operative treatment of proximal humerus fractures, divided into two groups, and the criteria for inclusion and exclusion from the experiment were clearly defined. In the experimental group, a classical kinesitherapeutic program and manual soft tissue mobilization combined with Terrier massage was applied, while in the control group a traditional kinesitherapeutic program including mainly active therapeutic exercises was applied. The study was conducted for the period 2009-2019, and the postoperative rehabilitation was carried out in the Kinesitherapy offices of the "Georgi Stranski" UMHAT, Pleven and DKC II, Pleven, and Medical Center for Rehabilitation and Sports Medicine I - Pleven.

To assess the functional state and the effect of the applied kinesitherapeutic methodology, the following *research methods* were used: goniometry according to the SFTR methodology, centimetry, manual muscle testing, the Constant Murley and Disability of the arm, shoulder and hand (DASH) scales. They are well selected considering the subject of the dissertation and described in detail in the text. However, the methods for statistical processing of the results are not indicated.

Kinesitherapy methodology is divided into several periods: preparatory - immobilization, 1st period - maximum protective period, 2nd period - moderately protective period, 3rd period - minimal protective period. The kinesitherapeutic approach in the experimental group was combined with mobilizing massage techniques according to Terrier and was systematically described for each of the recovery periods, which is one of the essential contributions of the dissertation work, with particular practical application. In addition to the detailed description, the techniques are very well illustrated, which contributes to a better understanding of the specifics of the methodology.

In the *Results and data analysis* section, a description of the contingent by mean age, distribution by age group, gender, activity level, mechanism of injury, immobilization, type of fracture, and affected shoulder is presented. I think it would be more appropriate to bring this part up in the description of the contingent at the beginning of the Own Research section.

The results of the research on the monitored indicators are thoroughly analyzed. The dynamics of the positive changes occurring in the recovery process was examined in detail, and at the end of the study it was found that the range of motion in the patients of the

experimental group in all movements of the shoulder was statistically significantly better than that of the control group.

Statistically significantly better results in the experimental group were also recorded in manual muscle testing (MMT), which the doctoral student associates with the indirect effect of the application of manual soft tissue techniques. The relationship between the results of the MMT and some of the indicators of the DASH scale was also investigated, where it was found that the improvement of the strength of the shoulder muscles was directly related to the improvement of the functional capabilities of the patients when performing the daily activities included in the scale ($p < 0,05$).

Data processing from the DASH and Constant-Murley scales also demonstrated statistically significantly better results in the experimental group. At the last follow-up, the total DASH score in these patients was under 15, meaning that the limb was fully functional. On the Constant-Murley scale, 60.4% with an excellent score, 31.8% with a good score, and 8.3% with a satisfactory score of patients in the experimental group, while in the control group the distribution of scores was respectively 35.4%, 39.6%, 22.9% and a poor grade was reported at 2.1%.

The achieved statistically reliable improvements in all investigated indicators in the experimental group confirm the efficacy of the kinesitherapeutic methodology. During the presentation of the results and their discussion, the doctoral student demonstrates competence and in-depth knowledge of the problem.

Based on the obtained results, 5 *conclusions* were synthesized at the end of the scientific paper. They reflect the essence of the study and the results of the applied kinesitherapeutic approach in the experimental group. Four *recommendations* for the practice have been made.

The dissertation presented to me for a review has significant scientific contributions, both in theoretical and practical aspects, some of which are:

- ✓ A detailed literature review was developed regarding the clinical and functional aspects of the treatment and recovery of proximal humerus fractures;
- ✓ An author's methodology for a kinesitherapeutic approach, including manual soft tissue mobilization according to Terrier, was developed and approved in patients after operative treatment of fractures of the proximal humerus;
- ✓ The effect of the application of the author's methodology of kinesitherapy in a sufficiently large contingent was monitored and a positive effect of its application was established.

The documents enclosed to the dissertation meet the requirements of the Law for the Development of the Academic Staff of the Republic of Bulgaria and the regulations for its implementation of the National Sports Academy "Vasil Levski", Sofia. A list of 3 scientific publications related to the dissertation is presented.

In *conclusion*, I would like to say that the dissertation, presented to me for a standpoint, on topic "Rehabilitation in surgically treated patients with proximal humerus fractures" is an original development, with the possibility of application in the

kinesitherapeutic practice. The scientific paper meets the minimal national requirements, according to the Law for the development of the academic staff in the Republic of Bulgaria, for acquiring the educational and scientific degree "*Doctor*". Based on the above I give a ***positive assessment*** and propose the Esteemed Members of the Scientific Jury to award the educational and scientific degree "*Doctor*" in the field of higher education 7."Health and Sports", professional field 7.4."Public Health", scientific specialty "Kinesitherapy" of **Liubomira Evgenieva Toteva**.

Sofia
15.12.2022

Prepared the standpoint
Assoc. prof. Lyubomira Sazdova, PhD