

## РЕЦЕНЗИЯ

От проф. д-р Пламен Кинов, дмн  
Началник Клиника по ортопедия и травматология, УМБАЛ Ц. Йоанна  
ИСУЛ, МУ София

**Относно:** защита на дисертационен труд на тема „Минимално инвазивна хирургия при дислоцирани интраартикулари фрактури на петната кост.“

**Докторант:** д-р Стоян Иванов Иванов

Назначен от Ректора на МУ - Варна (заповед № 109-262 / 21.07.2020 г.) за външен член на Научно жури и с Протокол №1/22.07.2020 г. определен да представя рецензия, относно дисертационен труд на д-р Стоян Иванов Иванов, редовен докторант към Катедра по ортопедия и травматология на Медицински университет - Варна 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“.

Д-р Стоян Иванов Иванов завършва МУ-София със степен магистър през 2009 г. През 2015 г. придобива специалност по Ортопедия и Травматология. Той е редовен докторант към Катедра по ортопедия и травматология на МУ Варна от 2018 г. Провел е множество курсове и специализации в страната и чужбина. AO Trauma course - Basic Principles of Fracture Management; AO Trauma course - Advanced Principles of Fracture Management; AO Course – acetabular and pelvic fracture management; AO Recon Course. Уоркшоп – Минимално инвазивна хирургия на петната кост

върху кадаври, Австрия; Фелоулшип програма в АО Research Institute, Швейцария на тема: Оценка на биомеханичната стабилност на фрактурите на петната кост постигната с различни методи на фиксация. Именно на тази тема е посветена и настоящата дисертация.

Фрактурите на петната кост са от сравнително редките в клиничната практика, до 5% от счупванията на ОДА, но по отношение на ходилото те са най-честите увреди. Срещат се предимно при пациенти в активна и трудоспособна възраст, мъже. Характеризират се със своята тежест и лоша прогноза относно клиничния резултат при неоперативно лечение. Това определя важността на тази патология с оглед голямото и социално и медицинско значение. От друга страна оперативното лечение с открита репозиция и вътрешна фиксация на фрактурите на петната кост е свързано със значителен процент усложнения и неудачи водещи до лош клиничен резултат и инвалидизация на болните. Всичко това определя важността на проблема и обяснява защо авторът си е поставил за задача да изследва възможностите на миниинвазивното хирургично лечение на разместените вътреставни фрактури та калканеуса. Разглежданата методика е иновативна за странат, а дисертантът в част от екип въвежда метода в родната ортопедична практика. Актуалността на труда е значима и поради неголемият опит от приложение на техниката у нас. Данните от резултатите след приложение на метода у нас са недостатъчни и анализът направен в труда е съществен принос за родната практика.

Дисертацията е представена по обичайната за този вид трудове структура от 168 страници, 10 диаграми и 93 фигури, 9 таблици. Включва Увод от 2 стр., Литературен обзор (53 стр.), Материал на проучването, както и методика на изследването и използваната оперативната техника. Представени са Резултатите от приложение на метода, техният анализ,

както и изводи от тях (25 стр) и Библиография (18 стр. с 2 литературни източника на кирилица и 226 на латиница).

Целта на труда е ясно формулирана „Да се анализират минимално инвазивните техники при лечението на дислоцираните интраартикуларни фрактури на петната кост“. Поставените четири **задачи** за решаването на целта са конкретни, и точно определени, съответстват напълно на поставената цел и позволяват даване на отговор на поставената цел, а именно:

1. Да се извърши анализиране и обобщаване на съвременните лечебни тенденции относно дислоцираните фрактури на калканеуса.
2. Да се усъвършенстват и внедрят в клиничната практика минимално инвазивни техники за репозиция и остеосинтеза.
3. Да се изгради алгоритъм на поведение при лечението на разместените вътреставни фрактури на петната кост като се прецизират индикациите.
4. Да се систематизират и анализират предимствата и недостатъците на минимално инвазивните техники на базата на клиничните и рентгенологичните резултати.

Прави впечатление изчерпателността на труда. В научния обзор на дисертацията авторът анализира резултатите на голям обем трудове по темата, вкл. и класическите подходи подходи - консервативно и оперативно лечение, както и минимално инвазивната фиксация, вкл. и комбинирано лечение сартроскопски контрол. Представени са най-актуалните и значими публикации по темата, както и класическите трудове.



В литературния обзор са разгледани различни аспекти на поставената теза, като в логична последователност дисертантът представя изчерпателно и подробно анатомията на петната кост, биомеханиката на задния ходилен отдел, механизъм на травмата и патоморфологията на фрактурата и образните методи за диагностика вкл и КТ, 3Д принтиране и ЯМР, които дават яснота за фрактурния тип и дават възможност за избор на подходящ метод за лечение. На тази база обстойно е разгледана и класификацията на фрактурите на петната кост.

Резултатите след лечение с различни методи (вкл. и неоперативни).

В главата „Материал и методи“ са представени индикациите за оперативно лечение на пациентите. Проучването включва 71 успешно документирани пациенти с 74 размествени вътреставни фрактури на петната кост. Контингента представен в труда е достатъчно голям и позволява установяване на достоверни заключения при изследване на поставените задачи. Пациентите са разделени в две групи - 51 фрактури оперирани чрез минимално инвазивни техники, които са основния обект на изследването и 23 фрактури интервенирани чрез КРВФ, представени като контролна група. Фиксацията в първата групата е извършена в 47 случая чрез канюлирани винтове и в 4 случая – с киршнерови игли. Стабилизацията на фрактурата в ORIF групата е постигната със стандартна заключваща калканеарна плака.

Добре онагледено графично са представени характеристиките на пациентите по отношение на: възраст, пол, етиология на травмата и асоциираните увреди. Преобладава мъжкия пол, височинната травма като повечето пациенти са в активна трудоспособна възраст (41-60 г.). Класификациите използвани за групиране на случаите са рентгенологична класификация на Exess-Lopresti и детайлната КТ класификация на Sanders,

увредите са разделени и по отношение на ангажиране на калканео-кубоидната става и според използвания хирургичен достъп.

В този раздел детайлно и последователно е представена предоперативната подготовка на пациента, хирургичната техника за различните типове фрактура, избора на импланти за фиксация и постоперативното поведение съобразено с комплаенса на пациента.

Статистическият анализ за обработка на данните е осъществен на съвременно ниво посредством подходящи за параметрите на изследването статистически методи на анализ. Използвани са редица непараметрични методи: Mann-Whitney, Kruskal-Wallis, Wilcoxon Signed-Rank, Spearman Correlation Test и др. За гранична стойност на нивото на статистическа значимост е зададена стандартната стойност 0,05. За обработката на данните от изследването е използван съвременен софтуер SPSS за статистически анализи (V.23, IBM SPSS, Armonk, NY, USA).

В раздел VI от дисертационния труд са представени резултатите от проучването. Изследваните параметри са: ъгъл на Бюлер, ъгъл на Гисан, дължина, ширина и височина на петната кост. Анализа на параметрите е направен на базата на профилна, аксиална и Browden проекции. Стойностите са оценени при диагностициране на увредата, непосредствено следоперативно, 6 месеца след травмата и са сравнени със стойностите на контралатералния крайник. В допълнение авторът предоставя информация от осъществени 21 постоперативни скенера за оценка на постигната репозиция и пласиране на имплантите.

За оценка на функционалния резултат е използвана AOFAS hindfoot score. Пациентите са оценени по отношение на наличието на следоперативна болка, която корелира с удовлетвореността от проведеното лечение чрез Визуалната аналогова скала (VAS).

При сравнение на двата хирургични подхода MIS/ORIF, авторът установява статистически значима разлика в крайните резултати между



двете групи, в полза на MIS групата по отношение на: раневите усложнения, интраоперативно време, среден срок на хоспитализация, ъгъл на Бюлер и височина на петната кост, функционалните резултати по AOFAS (Минимално инвазивни техники (85,29 точки) и ORIF (80 точки) и данните за болкова симптоматика по VAS (MIS -1,65, ORIF -2,7). Трябва да отбележим, че представените клинични случаи са детайлно отразени чрез щателно клинично изследване и високо информативни инструментални средства – рентгенографии, КТ и подоскопии.

Дискусионната част на дисертационният труд е представена в 25 стр. и е достатъчно задълбочена и изчерпателна. Дисертантът сравнява своите резултати с тези на редица автори като затвърждава становището за предимството на минимално инвазивния подход по отношение на: намален инфекциозен риск; наличие на по-малко адхезии и втвърдяване на ставите с по-бързо функционално възстановяване в сравнение с откритата техника. Не на последно място се акцентира на възможността за разширяване на индикациите за оперативно лечение чрез използването на MIS подхода. В детайли е оценена адекватността на биомеханичната стабилност предоставено от винтовата остеосинтеза.

Представеният собствен алгоритъм на поведение при фрактурите на петната кост е изключително изчерпателен, с голяма практическа стойност и отразява натрупания опит на дисертантът и задълбочените му познания по проблематиката.

Дисертантът коректно представя грешките и усложненията при изпълнение на различните техники. Представени са и контраиндикациите за прилагане на различните техники при фиксация на вътреставните фрактури на петната кост.

В заключителната част на труда дисертантът д-р Стоян Иванов убедително излага своите изводи с чиято достоверност и практическо приложение напълно подкрепям.

Мога да посоча следните по-важни приноси с научно-приложен и потвърдителен характер:

1. Въведен е индивидуален подход към пациента чрез изготвянето на 3D принтирани модели на фрактурата като предоперативна подготовка с цел подобряване на прецизността по отношение на репозицията и пласирането на имплантите.

2. Усъвършенствана и популяризирана е дистракционната техника за репозиция на фрактурата като е подчертана практическата ѝ стойност.

3. Предоставен е детайлен алгоритъм на поведение при фрактури на петната кост като е въведен и собствен рехабилитационен протокол с добра възприемчивост от страна на пациентите.

4. Наблегнато е на целесъобразността на използване на ендоскопски асистиранията хирургия при фрактурите на петната кост

5. Извършени са задълбочени биомеханични проучвания върху различни типове дислоцирани интраартикуларни фрактури на петната кост в АО Research Institute с анализиране на благоприятните траектории за пласиране на винтовете с оглед постигането на оптимална стабилност.

По дисертационната тема дисертантът представя необходимият брой публикации, в които се съдържат отделни части от разработения материал. Отпечатани са в списания с научно рецензиране и сборници от международни конгреси. Те отговарят на Минимални изисквания за Област 7. Здравеопазване и спорт, съгласно Правилник за прилагане на ЗРА в Р България от 2018 г.

Представения ми Автореферат на дисертационния труд в обем от 76 стр. е оформен съгласно изискванията.

**В заключение**, представеният за рецензия дисертационен труд показва възможността на дисертанта да поставя научна теза, да разработи подходяща методика за нейното изследване, да подбере подходящ материал и да направи достоверни изводи по актуална за българската ортопедия тема – „Минимално инвазивна хирургия при дислоцирани интраартикулари фрактури на петната кост.“ Дисертационният труд отговаря на качествените и количествените критерии на МУ-Варна, заложен в Изисквания към дисертационен труд за придобиване на **образователна и научна степен “Доктор”**. Давам положителна оценка на труда и препоръчвам на членовете на Научното жури да присъдят на д-р Стоян Иванов Иванов образователна и научна степен **“ДОКТОР“** по научна специалност „Ортопедия и травматология“.

28.08.2020 год.

Гр. София

Проф. Пламен Кинов, дмн 