

РЕЦЕНЗИЯ

От проф. д-р Христо Георгиев, дмн

Ръководител катедра по ортопедия и травматология, Медицински факултет
МУ – София.

Относно: дисертационен труд „Лечение на острата фрактура - луксация на Монтеджия в детска възраст” за присъждане на образователна и научна степен „Доктор”.

Със заповед на Изп. Директор на УМБАЛСМ „Пирогов“- София № РД 36-1436 / 26.07.2019 г. съм назначен за член на Научно жури и с решение на последното (Протокол №1), съм определен да представя рецензия относно дисертационен труд на д-р Явор Бисеров Пукалски, докторант на самостоятелна подготовка за придобиване 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”.

Два века след първото документирано описание от Giovanni Monteggia, все още е актуален извода на Watson-Jones, че „нито една фрактура не създава толкова много проблеми; нито една увреда не е съпроводена с повече трудности; нито едно лечение не се характеризира с толкова неуспехи”, колкото диафизарната фрактура на улната с предна дислокация в радиоулнарната и радиоухмералната стави. Забавената диагноза е най-честото усложнение, свързано с тази увреда. Това важи особено за деца и подрастващи, възраст със специфични анатомо-физиологични особености на ОДА. Забавената и пропусната диагноза на фрактура луксацията на Monteggia и първоначално грешен подход в лечението водят до ограничаване на просупинацията, флексията в лакътната става и намален силов и върхов захват. Усложненията на увредата изискват сложни реконструктивни артро- и костни операции и продължителна рехабилитация. Именно на тяхното намаляване, чрез определяне на точни диагностично-терапевтични критерии е посветен дисертационния труд на д-р Я. Пукалски.

Медико-социалната значимост на дисертацията се определя от процента пациенти с фрактура луксация на Monteggia - 5% от счупванията на костите в областта

на лакътя и предмишницата при деца над 2 г. Актуалността на труда е значима и поради факта, че той е първия за България, разглеждащ цялостно проблема.

Дисертацията е представена по обичайната за този вид трудове структура в 135 страници, 33 таблици, 39 схеми и 17 фигури. Тя включва въведение (2 стр.), литературен обзор (45 стр.), библиография (20 стр. с 5 литературни източника на кирилица и 241 на латиница). В останалата част от дисертацията д-р Пукалски формулира целта и произтичащите от нея четири задачи, контингентът на проучването, клиничната методика на проучването, използваните мануална и оперативни техники на лечение, собствените резултати с клинични случаи, анализа им, както и собствените изводи.

Литературният обзор е достатъчно обширен. В него са разгледани всички аспекти на проблема, като в логична последователност дисертантът представя епидемиологията, анатомията на лакътната става и предмишницата, биомеханиката, класификациите и механизма на увредата, клиничната и образна диагностика на фрактурата луксация, възможните съдови и нервни увреди и методите на лечение с резултати на цитирани автори.

В обзора дисертантът представя пет класификации: четиристепенната класификация според посоката на разместване на радиалната глава на Bado, алтернативната петстепенна класификация на Letts и съавт. според типа улнарна фрактура, субкласификациите на Jupiter и съавт. и на Ставрев и съавт. и АО класификацията с кодовете 22u-D/6.1 за проста фрактура на улната и 22u-D/6.2 за многофрагментна.

Ценна за всеки ортопед-травматолог и задължителна за начинаещите е частта от обзора посветена на хирургичната анатомия. В нея авторът разглежда пасивните и активни стабилизатори и тяхното взаимодействие. Подробно е описана биомеханиката с обем движения.

Десет процента от обзора е посветен на механизма на травмата. Представени са теориите за директна фрактура на улната и последваща луксация, ротационната теория на Evans и теорията на Tompkins при тип I и IV тип фрактури. Описани са теорията на Penrose при II тип фрактури и тази за варусен стрес приложен на нивото на предмишницата за III тип. В табличен вид дисертантът обобщава данните, като посочва, че при деца най-често са първи тип по директен, хиперпронационен или хиперекстензионен механизъм.

В значителна част от Литературния обзор дисертантът представя клиничната диагноза и методите за определяне на съпътстващи нервни и съдови лезии. Рутинната рентгенова диагностика на лакътя и предмишницата, включваща фасова и профилна проекции и времето за поява на осификационни центрове и затваряне на физите, също са разгледани в този раздел.

Една трета от обзора разглежда ефикасността на различните методи на лечение. Неговата цел е ранно разпознаване на вида увреда, репозиция на главата на радиуса и срастването на фрактурата с възстановяване на дължината и осевите съотношения на улната и *incisura trochlearis*. За острите увреди, дисертантът посочва -“ Неоперативното лечение на ФЛМ при скелетно незрели пациенти е със значително по-добри резултати. Този феномен се дължи на множество фактори, вкл. способността на детските кости да ремоделират остатъчни деформации с големина под 10 градуса, по-кратките срокове на срастване на костните и мекотъканни увреди, увеличената стабилност на лезията при деца и по-лесното възстановяване на обема на движение след продължителна имобилизация“. При невъзможност да се задържи репозицията на улната или анатомичната позиция на главата на лъчевата кост е индицирано оперативно лечение. Представени са различни методи за лечение на острите увреди.

Много подробно д-р Пукалски разглежда и всички възможни методи за оперативно лечение на хроничните увреди. Това се постига чрез реконструкция на ануларния лигамент, с или без транскапителарна фиксация, чрез остеотомия на улната с или без скъсяване на радиуса или с комбинацията от двата метода.

Цитирани са резултати от клинични серии, както на класици в ортопедията – Blount (1954), Freedman (1986), Kalamchi (1986), така и на съвременни автори Stoll (2019), Belengero (2007) и др. Чест прави на дисертантът и представяне резултатите на българските автори Валентинов и Косев. Като цяло този раздел от обзора (II.8) и последващия за усложненията (II.9) биха били най-интересни за всеки интересуваш се от проблема.

Наред с изброените качествени страни на Литературния обзор, към този раздел са и основните ми забележки по дисертационния труд. Те са предимно по структурата. Личното ми мнение е, че обзорът е твърде обширен – 39 % от дисертацията. Функцията на стабилизаторите, анатомичните особености на детската кост, описателното представяне на рентгенографски симптоми и др., макар и свързано с пациентската група на дисертацията е могло да се представи само таблично. Това е доказателство за

научните познания на дисертанта и помага на четящият да се ориентира в патологията, но според мен излишно увеличава обема на обзора.

Като цяло литературният обзор е конкретизиран към дисертацията и е критичен синтез на обширните познания на д-р Пукалски по проблема. Главата завършва със заключение от пет точки, обобщаващи доказаните от литературата данни.

Глава III съдържа целта и задачите. Целта е ясно формулирана – „Да се изгради съвременен алгоритъм на лечение на острата фрактура-луксация на Monteggia в детска възраст“. Четирите задачи са конкретни, ясни, правилно дефинирани и съответстват напълно на поставената цел.

Глава IV съдържа методиката и клиничния материал.

Възможността на д-р Пукалски да работи във водещата за България, Клиника по детска травматология на УМБАЛСМ „Пирогов“- София му предоставя условия да събере клиничен материал достатъчен за статистически достоверни заключения. Той включва 114 проследени пациента от общо 147 деца с остра фрактура-луксация на Monteggia, лекувани за периода 2011 – 2018 г. Избрани са точни включващи критерии – собствени пациенти до 17 год. възраст с незавършен костен растеж, класификацирани по Bado, включително и еквивалентни увреди, остро настъпили, проследени за не по-малко от 6 месеца след имобилизация. Средната възраст на пациентите е 6,26 г. Преобладават момчетата. В серията няма пациенти с билатерално засягане. Най-честият механизъм на травмата е падане от собствен ръст (59 сл.), следван от падане от височина (30 сл.), велосипед (13 сл.) и спортна травма (12 сл.). Времето от настъпването на травмата до пристигането в лечебното заведение е средно 6,58 ч.

Според класификацията на Bado , 65% от случаите са от I-ви тип 19% от II-ри, 11% от III-ти и 5% от IV-ти. Еквивалентните увреди най-често са при I тип - 34%. В 69,3%, улнарната фрактура най-често е метафизарна, пълна или инкомплетна.

При 35 пациенти с фрактура луксация на Monteggia лечението е оперативно. Индикациите за оперативно лечение, приети от дисертанта са точни и отговарят на съвременните медицински терапевтични стандарти използвани в детската травматология. Те са: комплетната фрактура на лакътната кост, раздробено счупване, невъзможно възстановяване на конгруентността на радио-капителарната и проксималната радио-улнарна става, нестабилност или сублуксация на проксималния радиус. Д-р Пукалски използва закрыта или открита репозиция и интрамедуларна остеосинтеза с K-спица в 9 сл., с TEN при 13 сл. и с серкляж по Weber в 4 сл. При

случаите на нестабилност е правена радио-капителарна трансфиксация + К-спици в 5 сл, както и радио-улнарна трансфиксация + К-спици и радио-улнарна трансфиксация + TEN по 2 сл.

В останалите 79 случаи е приложено консервативното лечение чрез мануална репозиция и имобилизация в гипсов ръкав.

В този раздел дисертантът подробно представя техниките на използваните от него мануална репозиция и хирургично лечение. Това е ценно за всеки ортопед травматолог. Наред с това в главата подробно са представени и всички останали прилагани от други автори оперативни техники, като външни фиксатори на АО и Илизаров, фиксация с плака и винтове, реконструкции на ануларния лигамент, достъпи до проксималната част на костите на предмишницата извън използваните от дисертанта и др. Смятам че тази глава трябва да съдържа само собствената методика, като останалите данни мога да се послужат за сравнение в обсъждането или да се цитират в обзора.

За отчитане на резултатите д-р Пукалски използва :

- Визуално-аналогова скала (горе) и Wong-Baker Faces Pain Scale
- Въпросника QuickDASH Outcome Measure (Български вариант)
- Mayo Elbow Performance Score
- Изследване обем на движение
- Рентгенографски описателни и линейни измервания.

При обработка на резултатите дисертантът прилага достоверни съвременни статистически методи използвани в биомедицинските науки - описателни методи (абсолютна (брой) и относителна (%) честота, средна аритметична, стандартно отклонение, минимална, максимална стойности и медиана) и проверка на хипотези (Хи-квадрат критерий). Навсякъде резултатът се приема за статистически значим, ако емпиричното ниво (р-стойността) е по-малко от 0.05.

Резултатите от проучването коректно са представени в глава V. Проследяването на пациентите е от 7 месеца до 96 месеца (средно 54). Данните до 2014 г. са ретроспективно изследвани, а след това проспективно. Като крайни резултати са взети данните от последния пълен контролен преглед.

Д-р Пукалски използва описателни критерии разделящи пациентите в групи с отличен, добър и приемлив изход от лечението. Това е базирано на визуално-аналоговата скала, Quick dash score и Mayo Elbow Performance Scor. Така крайните

функционални резултати от проучването са 96,5% (110 сл.) отлични, 0,9% (1 сл.) добри и 2,6% (3 сл.) приемливи резултата. Крайният функционален резултат няма статистическа зависимост от пола, възрастта на децата, латерализацията, механизма на травмата, вида на увредата и метода на лечение.

При пациентите лекувани оперативно, данните от оценката по MEPS и функционални показват статистически значима разлика ($p > 0,05$) при двете групи с интрамедуларна остеосинтеза. Всички случаи с приемлив резултат са в групата на Киришнерова ИМОС и радио-капителарна трансфиксация.

Проведеното проучване е подкрепено с високо информативен снимков материал. Представени са 4 случая: два от I тип по Bado (лекувани оперативно, един от тях и с първичен сензорен и моторен дефицит на n. radialis), един от II тип (лекуван чрез мануална репозиция и гипсова имобилизация) и един от III тип (със съпътстваща фрактура на дистален радиус, лекуван с ИМОС за улна и открита репозиция на проксималния радиус и ретроградна перкутанна трансепифизарна центроремедуларна фиксация за лъчевата кост).

Главата 7 – „Обсъждане“ от 15 стр. представя обширен сравнителен анализ на вижданията и резултатите на дисертанта по разглежданата тематика с тези на други автори работили по проблема. Тази глава е най-творческата част от дисертационния труд. Тя убедително доказва високата ерудираност на д-р Явор Пукалски по представената проблематика. Лично за мен тя бе и най-интересна.

В този раздел авторът извежда тезата си, че „Независимо от избрания тип лечение, крайната цел е стабилна репозиция както на улната така и главата на лъчевата кост. Мануалната репозиция и гипсова имобилизация остава най-честия начин на лечение. Тази тенденция е валидна и за нашите пациенти, като само при 31% от тях е била необходима оперативна намеса“. В тази насока данните от проучването са съпоставими с тези на цитираните от дисертанта автори - Foran и съавт., Letts и съавт, Ring и др.

Дисертантът показва, че в годините по-агресивния подход на оперативно лечение нараства. Причините посочени от него са както експанзивния подход в здравеопазването, така и родителския натиск. С това съм напълно съгласен. Цитирайки различни проучвания, както и анализирайки собствените оперативни случаи, д-р Пукалски приема за по-правилно еластичната стабилна интрамедуларна остеосинтеза. Всички пациенти от дисертационната серия, лекувани с еластичен титаниев пирон имат

отличен резултат. Наблюдава се отчетлива миграция към стабилизация с преконтурирани еластични титаниеви пирони. Едновременно с това са изведени и индикациите за класическата техника на перкутанна фиксация с единичен, прав Kirschner-ов имплант. Последният действително е по-атравматичен, но поради персистираща интраоперативно сублуксация или нестабилност на главата на лъчевата кост е необходима допълнителна радио-капителарна или радио-улнарна трансфиксация. Подкрепям дисертанта в извода, че “Инсуфициентна фиксация на улнарната фрактура неизменно води до проблеми в репозиция на главата на лъчевата кост – сублуксация или нестабилност“.

Дискусията на усложненията в този раздел е ценна за всеки лекар, работещ педиатрична ортопедия. Дисертантът коректно представя 18 пациента от проучването с регистрирани 19 усложнения (16,7%) – неврологични лезии, повърхностни инфекции, хондролиза, остатъчна сублуксация, рефрактура и др.

В обсъждането се прави сравнение на собствените оперативни резултати с тези от други проучвания. Това е представено и в табличен вид (табл.№ 33) и е още едно доказателство за познанията на дисертанта по темата. Броят на приключилите проучването, 35 хирургично лекувани пациента е една от най-големите публикувани серии, като резултатите на д-р Пукалски показват съпоставимост с тези на повечето автори.

Обсъждането завършва с диагностично терапевтичен алгоритъм на острите фрактури луксации на Monteggia. Изведени са и пет важни за практиката изводи. С тези авторски заключения и стъпките на алгоритъма съм напълно съгласен и убедено приемам, че с тях поставената цел на дисертационния труд е изпълнена.

Представения книгопис в глава X е подреден по поява в текста. Това се приема в научните среди. Лично аз смятам за по-уместно подреждането му по азбучен ред.

Дисертационният труд завършва с кратко заключение.

Като цяло дисертацията е написана на правилен литературен език. Използваните графики и снимков материал са с високо качество и информативност, напълно отговарящи на текста. Направените от мен забележки не променят обективността и научно-практическата стойност на дисертацията.

Към така представения ми за рецензия научен труд на д-р Явор Бисеров Пукалски мога да посоча следните по-важни приноси. Те са с научно-приложен и потвърдителен характер:

1. За първи път в страната е направено проследяване на голям, статистически достоверен контингент от педиатрични пациенти с фрактури луксации на Monteggia.

2. Проследяването на 114 пациенти, лекувани по съвременни индикации за консервативна и оперативна терапия, дава възможност да се изработи практически приложим диагностично-терапевтичен алгоритъм при лечението на фрактури луксации на Monteggia при деца и подрастващи.

3. Направен е анализ и е доказано предимството на модифицирана техника за ретроградна еластично стабилна интрамедуларна остеосинтеза за фиксация на фрактурата на улната при фрактури луксации на Monteggia при деца и подрастващи

4. Предложена е модифицирана техника за фиксация на еквивалентите увреди на фрактури луксации на Monteggia.

По дисертационната тема дисертантът представя публикации и доклади, отпечатани в нереферирани списания с научно рецензиране и в редактирани колективни токове отговарящи на Минимални изисквания за Област 7. Здравеопазване и спорт, съгласно Правилник за прилагане на закона за развитието на академичния състав в република България от 2018 г. Те съдържат отделни части от разработения материал. Същото съответствие се отнася и за представения ми Автореферат на дисертационния труд в обем от 54 стр.

В заключение, представеният ми за рецензия дисертационен труд показва възможността на дисертанта да поставя научна теза, методика за нейното решение, възможността му да подбере и обработи материал, както и да направи статистически достоверни изводи по една актуална и специфична тема – Лечение на острата фрактура - луксация на Монтеджия в детска възраст. Дисертационният труд отговаря напълно на качествените и количествените критерии, заложен в Изисквания към дисертационен труд за придобиване на образователна и научна степен “доктор”. Поради това давам **положителна оценка** на труда и призовавам членовете на Научното жури да присъдят на д-р Явор Бисеров Пукалски, образователна и научна степен “ДОКТОР“ по научна специалност „Ортопедия и травматология“.

16.10.2019 г

Проф. Георгиев, дмн