

РЕЦЕНЗИЯ

От доц. д-р Венелин Александров Алексиев, дм.

Катедра по ортопедия и травматология МФ на МУ – София,

УСБАЛО “Проф. Б. Бойчев”- София.

Относно: научен труд на д-р **Марин Пламенов Маринов** на тема: “Дългосточен анализ на ставни изменения при пациенти с артроскопски документирани и лекувани менискални увреди“ за придобиване на образователната и научна степен “Доктор”.

Със заповед на Ректор на МУ – Варна № Р- 109 - 353/15.9.2022г. съм назначен за член на Научно жури и с решение на последното (Протокол №1 от 16.09.2022) съм определен да представя рецензия относно дисертационен труд на д-р **Марин Пламенов Маринов**, редовен докторант към катедра по ортопедия и травматология, МФ на МУ – Варна 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“.

В колянната става менискалните лезии са най-честите увреждания в младата възраст. Въпреки че първоначално се явява безсимптомна, дегенеративният тип увреда прогресира с нарастване на възрастта. Артроскопската парциална менискектомия е най-честата ортопедична операция. Тя премахва механичния блокаж на ставата и намалява болката в нея.

Познанието за функцията на менискусите търпи бърза динамика и на тях отдавна не се гледа като на ненужен придатък и рудимент. Здравата менискална тъкан заема ключово място в структурата на работещото коляно и лишено дори и от малка част от нея, ставата претърпява редица биомеханични промени, които като краен резултат многократно повишават контактното натоварване в носещата зона на ставния хрущял. Рискът от развитие на остеоартроза нараства до четири пъти спрямо здравата колянна става. Артроскопската парциална менискектомия в голяма степен допринася за развитието на дегенеративните промени и се измества от по-съвременни методи за лечение, свързани с регенерация на менискална тъкан, възстановяване или подмяна на увредените структури. Използват се растежни фактори, стволови клетки, тъканно инженерство. Съвременни методи с представени отлични резултати все още са слабо застъпени както в България така и в световен мащаб. Въпреки това парциалната артроскопска менискектомия все още се разпознава като основен хирургичен способ за справяне с увредения менискус.

Настоящата дисертация описва ставни изменения при пациенти с артроскопски документирани и лекувани менискални увреди. Дисертантът подробно е изучил проблема с цел изясняване на особеностите на основния за момента оперативен метод на лечение и изготвяне на прогностичен алгоритъм на лечение на менискалните увреди.

Научният труд е в обем от 144 страници, от които 19 страници заема книгописът. На една страници е целта и поставените от автора 5 задачи за постигането ѝ. На другите страници са представени литературният обзор, клиничният материал, методиката на неговия анализ, собствените резултати и тяхното обсъждане, както и важни за практиката изводи. В дисертацията са използвани 10 таблици, 14 фигури и 34 графики, всичките с пореден номер и заглавие на български език. Представените фигури са с високо качество и информативност.

Библиографията обхваща 188 заглавия, от които 3 са на кирилица.

Литературният обзор е достатъчно обширен. В него са разгледани всички аспекти на проблема, като са представени както класическите разработки по темата, така и съвременни публикации. Цитираните публикации са от авторитетни научни списания. Обзорът е на 48 страници, около 1/3 от общия обем на дисертацията. Последователно са представени:

- Анатомия и кръвоснабдяване на човешкия мениск – вътрешната трета на менискуса е наричана „бяла зона“, различавайки я от периферната „червена зона“ и е в пряка връзка с количеството кръвоносни съдове и способността да се самоизлекува менискалната тъкан. Реално по време на съзряването васкуларизацията прогресивно се отдръпва до външните 10% от тъканта, оставяйки по-голямата част без съдово хранене. Предния и задния рог на меникусите са покрити с добре кръвоснабдена синовиална тъкан и имат отлично хранене.
- Функция на меникусите – биомеханично осигуряват разпределение на натоварването, ударопоглъщане, лубрикантна функция и трансверзална стабилизация на ставата.
- Класификация на менискалните лезии – радиални; периферни, надлъжни; тип “дръжка на ведро”; хоризонтални и др.
- Епидемиология, клиничен преглед, ЯМР, артроскопия – диагностика и оперативна техника.
- Усложнения – хемартроза, пост-артроскопската остеонекроза, късен остеоартрит.
- Възстановяване на мениска – Inside-out, Outside-in и All-inside менискален шев; фибриново лепило и тромб; растежни фактори; стволови клетки.

Литературният обзор е конкретизиран към дисертацията и е критичен синтез на обширните познания на д-р -р Маринов по проблема.

Поставената от автора **цел** е формулирана в глава III: „Да се установят и проследят хондрални вътреставните изменения при менискални увреди, лекувани чрез парциална артроскопска менисектомия, като по този начин се създаде терапевтичен алгоритъм, базиран на комплексните ставни промени“. С оглед на мотивираната цел авторът си поставя за решение 5 научни **задачи**. Те са логично обосновани, произтичат от поставената цел и са реално изпълними.

Докторантът тества следната хипотеза: Тежестта на ставните изменения е пропорционална на предшестващата менискалната увред и рецепрочна на парциална менисектомия, независимо от терапевтичния подход, който протрахира времето манифестиране на вътреставните промени.

В глава IV, в обем от 13 страници, е представен клиничният **материал** и използваните **методи**. Проучването представя общо 138 пациента (27 жени и 111 мъже) с доказна менискална увреда (чрез клинични тестове и ЯМР) лекувани оперативно. Контролната група се образува от 40 пациенти, провели терапия с консервативни средства - (35 мъже и 5 жени). Изследването е направено в Клиника по Ортопедия и Травматология, УМБАЛ „Св.Марина“ЕАД- Варна в периода от януари 2018 г – януари 2022г. Протоколът на изследване включва анкета, клинични менискални тестове, антропометрия, следоперативно VAS (визуално аналогова скала) за болка, WOMAC (Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index) тест за гонартрозни изменения. От инструменталните изследвания ЯМР се явява най-информативния и ценен инструмент. Техниката на парциална артроскопска менисектомия се изпълнява през долно-медиален достъп.

Използваните статистически методи за обработка и анализ на информацията, свързана с настоящия дисертационен труд са дескриптивни и аналитични. За гранична стойност на нивото на статистическа значимост е зададена стандартната стойност 0.05. Дескриптивни статистически методи - непараметрични тестове като кростабулация и хи-квадрат, теста на Kolmogorov-Smirnov. Аналитични статистически методи – independent t-тест, paired t-тест, непараметричния тест на Mann-Whitney, еднофакторен ANOVA, корелационен анализ със стойността на коефициента на Пийърсън (r) или коефициента на Спийрман (r).

Резултатите от проучването коректно са представени в глава V в 31 страници и са подкрепени с високо информативен табличен и графичен материал. В проучването са включени 138 пациента с доказани менискални увреди, лекувани чрез парциална артроскопска менисектомия на средна възраст 36.16 ± 12.12 г и 40 лица контролна група, лекувани с консервативни методи на средна възраст 30.65 ± 10.07 години. При 91 % от изследваните пациенти увредата е на медиалният менискус, при 5% е на латералния и

при 4 % комбинирана на двата менискуса. Наблюдавани са 4 вида увреди според вида на скъсването - хоризонтална, езиковидна, радиерна и “дръжка на ведро”. В областта на задния рог на медиалния мениск са 92,59% от всички случаи, разпределени както следва: най-често срещана е радиерната лезия- 72%, втора по честота е хоризонталната лезия - 14%, на трето място е лезията тип “дръжка на ведро” - 10% и на последно място е езиковидната лезия- 4%. В представената група липсват случаи с увреда в областта на предния рог на медиалния менискус. Най-често срещаната увреда в областта на латералния мениск е тип “дръжка на ведро” – 41,67%, втора по честота е радиерната лезия - 33,33% и най-рядко се среща езиковидната лезия - 25 % от случаите. От проведеното лечение, най-висок е процентът на лицата с извършена парциална менискектомия, равняващ се на 41,6%. Втората по честота група е тази на лицата с проведена парциална менискектомия, съчетана със синовектомия, съответно 37,6%. На последно място е групата, претърпяла неоперативно лечение. Относно увредата на ставния хрущял, повече от половината изследвани лица са без изява на хондропатия. Тези, при които се отчита увреда на ставния хрущял са разпределени в леките степени – най-вече първа и по-рядко втора степен. Само 4% от изследваните лица са с трета степен на хондрална увреда, а четвърта степен не се наблюдава. При изследване на документирания хондропатия между изследваната и контролната група, преди и след провеждане на съответното лечение - оперативно и консервативно, не се откриват значими разлики в стойностите на хондропатия за изследвания период. За разлика от горепосочената липса на разлика между изследваната и контролната група, такава се установява при сравнението на резултатите на изследваните пациенти преди и след лечение. При провеждането на t-тест за степента на хондропатията след проведеното артроскопско лечение се установява статистически значима разлика в посока на увеличение ($p < 0.001$). Изследването на болката установява, че най-високите стойности на VAS за болка на пациентската група са представени в първият следоперативен ден - 3,74. В рамките на първи месец стойността му спада до 1,79, а след това плавно продължава да намалява докато на втората година достига 0,50. Контролната група е с по-високи спрямо пациентската група стойности на VAS за болка. Подобно на VAS за болка, оценката на WOMAC теста показва, че отново при контролната група има по-високи стойности. На първи месец тя показва стойност 17,5, спрямо 14,9 при изследваните пациенти. Тази тенденция се запазва през целия период, до края на изследването, като в нито един от периодите контролите не показват по-ниски стойности спрямо пациентската група. В края на изследвания период (2-ра година) контролите завършват със средни стойности на WOMAC–12.16, а при пациентската група тази стойност е 4.85. В търсене на корелация на основния показател степен на хондропатия с

други изследвани параметри, се открива значима отрицателна обратна връзка с ръста ($r=-0.34$; $p=0.0009$), т.е колкото по-висок е индивидът, толкова по-ниска е степента на хондропатията му и обратно. Положителна корелационна връзка се наблюдава и с теглото ($r=0.24$, $p=0.004$). С увеличаване на давността на травмата от началото на лечението нараства и степента на хондропатия ($r=0.25$, $p=0.04$). Анализирайки зоната на увреда авторите установяват, че колкото по-пристенна е лезията – оперативно се премахна по-голямо количество менискална тъкан, толкова по-тежко изразена е степента на хондропатията ($r=0.24$; $p=0.04$).

В следващата VI глава в обем от 17 страници е извършено коректно **обсъждане** на собствените резултати, сравнени и подкрепени с данни от литературата. Тази глава е най-творческата част от дисертационния труд. Тя убедително доказва подготовката на д-р Маринов по представената проблематика и разбиране на недостатъците на собственото проучване. Авторите потвърждават, че с възрастта честотата на увреда на менискусите нараства, но това в най-голяма степен се отнася за задният рог на медиалният менискус. Това са предимно дегенеративен тип разкъсвания, свързани от една страна с намаляване на васкуларизацията на мениска, а от друга със забавянето на колагеновата синтеза в организма. Увредите на задния рог на ЛМ имат изцяло травматичен характер и са типични за младата възраст. В изследваната група честотата на увреда на ММ е значително по-голяма от тази, отчетена в повечето проучвания (ЛМ:ММ 1:10), като едно от възможните обяснения е високата средна възраст и високият ИТМ на пациентите. При изследване разпределението на пациентите спрямо давността на травмата се откриват 3 значими корелации, свързващи давността на травмата преди операция с по-изразени стойности на VAS за болка, измерен на първата година (Spearman $r=0,21$; $p=0,02$) и VAS за болка на втората година (Spearman $r=0,24$; $p=0,01$). Авторите най-високо оценяват откритата права корелационна връзка на давността на травмата с предоперативната хондропатия (Spearman $r=0,25$; $p=0,04$), като свързват удължаването на давността преди оперативната намеса с негативните последиствия на ставния блокаж и виждат закономерност в корелацията с хондропатията, измерена в началния период на изследването. Анализът на получените данни от контролен ЯМР в рамките на две годишното проследяване показва увеличаване на лицата с хондропатия както в пациентската, така и в контролната група. Т-тестът на Mann Whitney не установява статистически значими разлики между двете групи, но се откриват значими такива преди и след лечение. Провеждането на t-теста за степента на хондропатията след проведеното артроскопско лечение показва статистически значима разлика в посока на увеличение $p<0.001$.

Обсъждането завършва с изработен алгоритъм за лечение на пациенти с настъпили хондрални изменения при менискални лезии спрямо клинична симптоматика и възраст 35 години. Като критична забележка бих отбелязал, че този алгоритъм няма силно изразена корелация с останалата част от обсъждането.

Глава VII се състои от 8 логични **извода**, с които съм абсолютно съгласен. В глава VIII за представени 5 приноса.

Глава IX представлява заключение. Парциалната артроскопска менисектомия се явява най-избираемата оперативна техника свързана с лечение на менискалните увреди. Сравнена с консервативните техники на лечение ПАМ е свързана с по-слабо изразена болка до втората година от лечението. Давността на травмата се свързва с по-високи стойности на VAS за болка до края на втората година. Функционалното подобрение (изразено чрез понижаване стойностите на WOMAC) настъпва относително бързо до трети месец, след което се забавя, но през целия период е по-изразено в пациентската група. Степента на хондралната увреда се увеличава незначително до втората година след лечението, но е силно зависима от наднорменото тегло. Авторите доказват права корелационна връзка на процентното съотношение на усложненията и ИТМ, VAS за болка и WOMAC.

По дисертационната тема, д-р Маринов представя 3 публикации (всичките отговарят на критериите за реални публикации) в глава X. Отпечатани са в списания с научно рецензиране, 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.

В глава XI, книгописът е подреден по азбучен ред и литературните източници са изписани еднотипно.

Представения ми Автореферат на дисертационния труд в обем от 56 стр. е оформен съгласно изискванията в Приложение 8 на ПУРПНСЗАДМУС.

В заключение, представеният ми за рецензия дисертационен труд показва преди всичко способността 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 – “ Дългосточен анализ на ставни изменения при пациенти с артроскопски документиран и лекувани менискални увреди “.

Дисертационният труд отговаря напълно на качествените и количествените критерии, заложи в Изисквания към дисертационен труд за придобиване на образователна и научна степен “доктор” на МУ Варна. Поради това давам **положителна**

оценка на труда и призовавам членовете на Научното жури да присъдят на д-р **Марин Пламенов Маринов**, образователна и научна степен “ДОКТОР“ по научна специалност „Ортопедия и травматология“.

Доц. д-р Венелин Алексиев д.м.

3 Октомври 2022 г, гр.София