

## Рецензия

от проф. д-р Андрей Маринович Йотов, дмн  
началник Клиника по „Ортопедия и травматология“  
УМБАЛ „СОФИЯМЕД“

Относно: дисертационен труд на д-р Христо Ванцети Христов на тема **„Лечение на синдесмалната инконгруентност при КРВФ на фрактури на глезена от тип В и С по Weber“** за присъждане на образователната и научна степен „доктор“.

Написването на рецензия ми бе възложено чрез *заповед №РД26 - 1709/9.10.20* на Изпълнителния директор на УМБАЛСМ „Пирогов“.

Разместените фрактури на глезена, и особено тези с увреда на тибιο-фибуларната синдесмоза от тип В и С по Weber продължават да са актуален и често труден за решение проблем на съвременната ортопедична травматология. Добре известен факт е, че поради високата степен на конгруентност на глезенната става дори малки отклонения в позицията на талуса причиняват драстични промени в контактните зони на натоваване на ставата, което е предпоставка за бързо развитие на посттравматична артроза. Неоперативният терапевтичен подход – мануална репозиция и имобилизация – обикновено не е в състояние да постигне необходимата анатомична репозиция на малеоларните фрактури и синдесмозата, критично важна за крайните резултати, поради което от дълго време предпочитаният метод за лечение на тези травми е оперативният - КРВФ, осигуряващ много по-точно възстановяване на комплексната ставна анатомия и значително подобряващ прогнозата при разместените глезенни счупвания. Стандартните оперативни техники на КРВФ, обаче, позволяват визуализиране и анатомично репониране на самите малеоларни счупвания, но, що се отнася до синдесмозата, наместването ѝ се осъществява индиректно, без визуализация на ставата. В резултат на това нередко

интрасиндезмалните компоненти на увредата, особено по-дискретните такива, остават нерепонирани. На контролните конвенционални рентгенови проекции интрасиндезмалните увреди по правило не се долавят, поради което за единствен критерий за качеството на синдезмалната репозиция се приема коригирането на латералната сублуксация на талуса, и операторът остава с погрешното впечатление, че е решил синдезмалния проблем, репонирайки малеоларните счупвания и преодолявайки сублуксацията. Интраоперативната малредукция на синдезмозата и липсата на ясни анатомични ориентери в съчетание с ненадежната интраоперативна рентгенова оценка на синдезмалната репозиция често водят до остатъчни деформитети и обясняват нередките случаи на развитие на посттравматична артроза, наблюдавани при иначе „анатомично“ наместени фрактури. Проучвания от последното десетилетие, базирани на по-точна оценка на синдезмалната репозиция, каквато е КАТ, демонстрират твърде висока честота (35-52%) на пропуснати синдезмални малредукции.

Понастоящем все още няма консенсус по отношение на влиянието на степента на неконгруентност на синдезмозата върху късните клинични резултати. Според съвременните изследвания не всички случаи на зле наместена синдезмоза водят до посттравматична артроза. Точният праг на толеранс спрямо синдезмалната инконгруентност обаче все още не е изяснен. За момента липсват и проучвания относно клиничното значение на отделните морфологични видове на синдезмална инконгруентност. Няма единомислие и по въпроса коя степен и кой вид на синдезмална малредукция изискват реоперация.

На проучването на сложната проблематика на синдезмалния травматизъм, включително на установяването на толеранса на синдезмалната репозиция и въвеждането на надежна техника за наместване на синдезмозата е посветен дисертационният труд на д-р Христо Христов.

Трудът е обем от 189 страници, включва 83 фигури, 43 таблици и 10 графики. Библиографията включва 386 заглавия. Структуриран е по типичен начин, а

именно – литературен обзор, материал и метод, резултати и усложнения, обсъждане, заключение и изводи.

Трудът започва с кратка уводна глава, отразяваща мотивите на д-р Христов да се спре на тази тема, както и актуалността на разглеждания научен проблем.

**Глава 2-ра** „Литературен обзор“ съдържа изчерпателен преглед на хирургичната анатомия и биомеханиката на глезенната става с логичен акцент върху тибιοфибуларната синдезмоза, въпросите на физикалната и образната диагностика, епидемиологията, механизма на получаване и класификациите на глезенните фрактури, методите за неоперативно и хирургично лечение. Специално внимание е отделено на техниките за оперативно лечение на увредите на дисталната тибιοфибуларна синдезмоза, нейната репозиция, фиксация и аугментация, както и на методите за интраоперативна образна оценка на качеството на репозицията. Подробно са разгледани представените в литературата резултати от приложението на отделните методи за лечение, както и прогностичните фактори от страна на увредата и хирурга, отразяващи се върху крайния резултат. Извършен е детайлен литературен обзор на различните усложнения и методите за корекцията им. Литературният обзор е обстоен и изчерпателен, без да е претрупан, а прочитът на източниците е аналитичен, коректен и критичен.

В **глава 3-та** са представени целта и задачите на проучването. Целта на изследването – да се проучат причините за лошата синдезмална репозиция и да се установи връзката със стабилността, конгруентността и функцията на глезенната става при оперативно лекувани фрактури със синдезмална увреда (тип В и С по Weber) – е ясно дефинирана. За постигане на целта са поставени 5 задачи. Същите са реално изпълними, коректно формулирани и логично обвързани с целта на дисертационния труд.

В **глава 4-та** „Пациенти и методи“ е представен клиничният контингент на изследването. Кохортата е съставена от 81 пациенти с глезенни фрактури със

синдесмална лезия от тип В и С по Weber оперативно лекувани в УМБАЛСМ „Н. И. Пирогов“. Кохортата е достатъчно мащбна и позволява коректна статистическа обработка на данните. Ясно са изложени критериите за селекция на пациентите. Подробно са представени използваните хирургични техники за репозиция и стабилизация на дисталната тибιοфибуларна синдесмоза – както закрыта индиректна, така и открита, при която се постига значително подобряване на качеството на репозицията и резултатите. Като важен научно-приложен принос може да се оцени предложената от автора собствена техника за хирургична синдесмална репозиция, базирана на идеята за създаване на временна референтна точка, която да позволи прецизно ориентиране на фибулата в нейната инцизура, критично важен момент точна редукция на синдесмозата. Техниката включва временна задна сублуксация на фибулата, директно визуално инспектиране на предния хребет на инцизурата и поставяне на референтна К-спица, служеща като анатомичен маркер и действаща като опорна точка при последващата репозиция на фибулата в инцизурата . Тази техника освен че дава възможност за директна инспекция и манипулиране на предния синдесмален хребет и инцизурата и локализираните там лезии (фрактури, интеркаларни фрагменти, депресии, костен и мекотъканен интерпозиум) позволява анатомично разполагане на фибулата в инцизурата и преодоляване на дискретни тибιοфибуларни ротаторни и сагитални размествания с компресионна костна клампа, а също така прави възможно точно клинично инспектиране на предната ставна междина на синдесмозата. По този начин са налице възможности за максимално прецизно възстановяване и оценка както на костната интерсиндесмална анатомия, така и на дискретните пространствени тибιοфибуларни съотношения, критично важни за крайния анатомичен и клиничен резултат, нещо, което не е възможно при индиректните репозиционни прийоми. Подробно е изложен алгоритъмът за следоперативно поведение и рехабилитация. Проследяването на оперираните болни е минимум 8 месеца след интервенцията а окончателният резултат се отчита според утвърдените системи American Orthopaedic Foot and Ankle Score (AOFAS) и Olerud-Molander

Ankle Score (OMAS). Данните са обработени с коректни статистически методи с използване на дескриптивен, вариационен и корелационен анализ и съвременни непараметрични статистически тестове.

В **глава 5-та** авторът представя резултатите и усложненията. Резултатите са разгледани в проспективно клинико-епидемиологично проучване, като в съответствие с целта и задачите на труда пациентите са разделени в 2 групи: тест група, включваща 37 пациента с неадекватно наместена синдезмоза, и контролна група, включваща 44 болни с добра репозиция на синдезмозата. Резултатите са разгледани във функционален план (с използване на AOFAS и OMAS) за установяване на зависимости между честотата и вида на синдезмалните дислокации и морфологията на фрактурата. Установените зависимости и корелации са обособени в три групи: демографски, функционални и усложнения. Най-значимите установени зависимости са функционалните: установяване на минималната клинично значима разлика в AOFAS и OMAS между двете групи в кохортата, установяване на връзката между функционалните резултати и вида на дислокацията (сагитална и медиолатерална транслация, външна и вътрешна ротация на фибулата), установяване на връзката между функционалните резултати и степента на дислокацията (в мм и градуси, оценена чрез показателите предна и задна ширина на синдезмозата, тибιοфибуларно разстояние, предна и задна фибуларна транслация, латерално ставно пространство, таларен наклон, ротация на фибулата и талуса), установяване на връзката между функционалните резултати и наличието, липсата и вида на разместени фрактури на инцизурата, установяване на връзката между функционалните резултати и класификацията на фрактурата, установяване на връзката между транслационните и ротационните дислокации и пермутациите между тях, установяване на връзката между случаите на посттравматична артроза и различните степени на синдезмални дислокации и др.

Проучвайки различните зависимости, авторът намира, че статистически достоверна разлика между двете групи се установява при предна транслация и ротация на фибулата, докато при останалите синдезмални дислокации

данните нямат достатъчна статистическа представителност. По отношение степента на дислокацията корелационна връзка с по-ниските функционални резултати се долавя при трансляция над 3 мм и ротация над 10 °. Докладваните резултати представляват безспорен научно-практически интерес и са без аналог в българската научна литература.

**6-та глава „Обсъждане”** е есенцията на настоящия дисертационен труд. Обект на компетентен анализ са всички важни аспекти, касаещи синdezмалните увреди. Подробно са обсъдени възможностите и клиничната стойност на методите за образна диагностика – конвенционалните, стрес и сравнителните рентгенографии - пред, интра и постоперативни - КАТ, ЯМР. Авторът убедително доказва, че стрес и сравнителните рентгенографии имат значително по-висока чувствителност при определяне на синdezмалната увреда, а с най-голяма сензитивност и специфичност в тази насока е КАТ, и особено сравнителната КАТ с тази на здравия глезен. Въз основа на собствени проучвания се лансират параметрите за извършването ѝ, като се установяват референтните им стойности.

Задълбочено е обсъдена проблематиката на оперативното лечение на малеоларните фрактури, асоциирани със синdezмална увреда. Дискутират се показанията за извършване на хирургично лечение, оперативните достъпи, методите за ригидна и динамична стабилизация на синdezмозата. Въз основа на опита си, сравнен с този на литературата, авторът извършва аналитична съпоставка между резултатите от флексибилната и ригидната ксация на синdezмозата, демонстрираща, че водещ фактор за благоприятен резултат е не толкова методиката на синdezмалната фиксация, колкото качеството на постгнатата репозиция.

Задълбочено са анализирани причините от страна на увредата и на хирурга за отделните видове интраоперативна синdezмална инконгруентност и са обсъдени начините за преодоляването и избягването им. Дискутира се важният въпрос, защо предната трансляция на фибулата винаги се съчетава с вътрешна ротация. Обсъждат се причините за другите типове ятрогенни

дислокации. При обсъждането е отделено необходимо място и на други, практически важни моменти, като създаването на временен артифициален анатомичен ориентир, поведението при фрактури на предния туберкулум на тибията (Tillaux), фрактури на Wagstaff, фрактури на задния триъгълник, комплексни фрактури на инцизурата. Авторът особено подчертава важният за практиката момент, че поведението спрямо фрактурирания заден триъгълник следва да се определя не само от размера на фрагмента, а и от обстоятелството, до каква степен фрактурата му нарушава биомеханиката на синдезмозата. Изтъква се, че най-неблагоприятни в това отношение са т.н. задни пилон-фрактури, винаги дестабилизиращи синдезмозата и императивно изискващи анатомична репозиция и фиксация, независимо от размера на фрагментите. В тази глава е обсъден и друг важен въпрос с безспорно практическо значение: какви са индикациите за ревизия на зле наместена синдезмоза и кога синдезмалната инконгруентност изисква реоперация.

Работата на д-р Христов завършва с 5 извода (**глава 7**), в които лаконично, но точно е представена същността на гореописания научен труд.

Изводите са обвързани с поставените задачи, обективно отразяват резултатите от проучването и имат както теоретична, така и практическа стойност.

Целият труд е добре онагледен с качествени, ясни и разбираеми илюстрации, допринасящи в значителна степен за възприемането му.

Представеният ми за рецензия дисертационен труд е изключително прецизно изпълнена научна разработка, в която не откривам основания за критични бележки.

Авторът представя 5 заглавия във връзка с дисертационния труд, от които 2 са реални публикации публикации в авторитетни български списания, а 3 са доклади, изнесени на авторитетни научни форуми в чужбина. Д-р Христов е първи автор във всички заглавия.

Позволявам си да подчертая следните по-съществени приноси на автора:

1. Трудът на д-р Христов е първото сериозно изследване у нас, посветено изключително на актуалните и сложни проблеми на травматичните увреди на тибιοфибуларната синдесмоза.
2. Представена е мащабна серия от пациенти, демонстрираща честотата на ятрогенната синдесмална дислокация.
3. Осъществено е детайлно проучване и установяване на причините и предпоставките за синдесмални малредукции.
4. Установени са връзки и зависимости между различните форми на транслационни и ротационни фибуларни дислокации в синдесмозата.
5. Чрез статистически анализ на данните са установени корелационните връзки между различните видове и степени синдесмална неконгруентност и функционалните резултати, което също е несъмнен иновативен и приносен момент.
6. Проучен е дислокационният толеранс на синдесмозата.
7. Създадена и апробирана е оригинална собствена техника за синдесмална репозиция чрез създаване на артифициален анатомичен ориентир с референтна и опорна К-спица, позволяваща максимално точна редукция на синдесмозата.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ.** Представеният ми за рецензия дисертационен труд е напълно завършена научно-изследователска разработка. Той разглежда актуална и важна тема, структуриран е правилно и пропорционално, съдържа редица иновативни елементи, включва достатъчен контингент, обективно и коректно представя резултатите и завършва с полезни за съвременната травматология теоретични и практически изводи. С тези си качества трудът покрива критериите на ЗЗРАСРБ, правилника за



приложението му и съответния правилник на УМБАЛСМ „Н.И Пирогов“ за придобиване на образователната и научна степен „ДОКТОР“.

Въз основа на гореизложеното предлагам на научното жури да присъди на Д-р Христо Ванцети Христов образователната и научна степен „ДОКТОР“ по научната специалност „Ортопедия и травматология“.

06.05.2021

Гр. София

С уважение:



Проф. Д-р Андрей Йотов, дмн