

СТАНОВИЩЕ

От проф. д-р Христо Георгиев дмн.

Зам. Декан МФ, МУ София,

Катедра по ортопедия и травматология, МФ, МУ София.

Относно: дисертационен труд „Free – hand” техника за пласиране на педикуларни винтове при оперативно лечение на идиопатична сколиоза в детска възраст” за присъждане на образователна и научна степен „Доктор”.

Със Заповед №185/08.04.2021 на Изпълнителния директор на „Аджибадем Сити клиник МБАЛ Токуда“ София ЕАД съм назначен за член на Научно жури и с решение на последното (Протокол №1), съм определен да представя становище относно дисертационен труд на д-р Аделин Георгиев Иванов, докторант на самостоятелна подготовка към Клиника по жълчна, чернодробна, панкреатична и обща хирургия на „Аджибадем Сити клиник МБАЛ Токуда ” ЕАД, в област на висше образование 7. „Здравеопазване и спорт” по професионално направление 7.1 „Медицина” и докторска програма „Обща хирургия”.

Оперативното лечение на високостепенните сколиози с вертебротези и полисегментни вертебротомии със задни или предни инструментации е високопродуктивен и утвърден метод в съвременната спинална хирургия. То е пряко свързано с приложенията на научно-техническия процес в медицината. Използване на високотехнологични имплантанти (винтове, куки, надлъжни пръчки и др.), интраоперативно електромиографско мониториране, магнитно резонансни и КАТ образно диагностични методи са съществени, но не достатъчни за подобряване на хирургичната техника. Един от начините за стабилна фиксация, ранна мобилизация на пациента, ниски нива на

рентгенова експозиция, съкратено оперативно време, намалена кръвозагуба и неврологични усложнения е използване на „Free – hand” техника за пласиране на педикуларни винтове. Именно на тази тема е посветен дисертационния труд на д-р Иванов. Актуалността на труда е свързана с приложение на техниката при деца с идиопатични сколиози. Заболяване с тридемизионални деформации, изискващи корекции в трите равнини при индивидуални, не рядко трудно пространствено разположени педикули. Той е първия в родната ортопедична наука изследващ техниката в този научен обем.

Дисертацията е представена по обичайната за този вид трудове структура в 114 страници с 38 таблици, 10 графики, 54 фигури и три протокола. Тя включва въведение (2 стр.), литературен обзор (33 стр.), библиография с 144 литературни источника. Литературният обзор е достатъчно обширен, като същевременно не надхвърля приетите 30% от труда. Разгледани са патогенезата на идиопатичната сколиоза и съвременните класификации на заболяването. Проследено е ортопедичното лечение на деформацията, включително и това в България, неврофизиологичния мониторинг, биомеханичния анализ на винтовата синтеза и анатомичните особености на прешлените в торакална и лумбална зона и техники за free-hand инструментации. Подробно са представени литературните данни за биомеханичните, неврологичните, дурални, съдови и др. усложнения и рецидиви. Обзорът завършва с обобщение на проблематиката в 8 точки. В останалата част от дисертацията д-р А.Иванов формулира целта и произтичащите от нея 7 задачи. Представя клиничния материал, методиката на проучването, собствените резултати и тяхното обсъждане и своите изводи.

Целта е ясно формулирана – Чрез анализ на резултатите от приложението на Free-hand оперативната техника да се разработят

протоколи за планиране, изпълнение и верификация с оглед намаляване на риска от усложнения при нейното приложение за оперативното лечение на идиопатична сколиоза.

Възможността на д-р Иванов да работи в един от водещите за България центрове за спинална хирургия, в „Аджибадем Сити клиник МБАЛ Токуда“ - София му предоставя условия да събере клиничен материал достатъчен за статистически достоверни заключения. Той включва 68 ретроспективно проследени пациенти с проведено оперативно лечение по повод идиопатична сколиоза за периода юни 2013 г. - декември 2019 г. Всички са под 18 г.възраст - средна възраст 14г. , с преобладаване на женски пол – 56 сл.,adolесцентна сколиоза – 66% . , степен на тежест Lenke 3 – 30%, среден предоперативен ъгъл на Cobb - $66,44\pm4.31^\circ$ и ротация от 0 до 20° - 78% .

При всички пациенти е извършена разглежданата оперативна техника при задна инструментация. В 57 сл. е използвана само винтова стабилизация, при 2 сл в комбинация със субламинарни бандове и при 9 с куки. Средно инструментирани нива на случаите включени в дисертацията са $11,29\pm0.50$, средният брой винтове на пациент е $19,43\pm0.90$, най често съответно 12 нива и 22 винта. Минимум инструментирани нива са 5 с минимум 10 винта, максимум съответно 15 нива и 30 винта. Броят нива на инструментация зависят от вида и броя на структурни кривини.

В глава Методика на проучването, дисертантът много подробно представя етапите на Free – hand техниката. Те включват планиране на хирургичната интервенция, лимитиран хирургичен достъп и резекция на фасетките, избор на начален прешлен (най-добре неутрален), перфорация на дорзален кортекс и оформяне на педикуларен отвор, верификация на отвора с топчеста сонда, измерване на дължината на винта и римериране, вторично сондирание и въвеждане на винта. Следва фиксация на наддължния прът към

педикуларните винтове и деротация на няколко етапа. Последващите технически прийоми са сегментна компресия и дистракция със стремеж за корекция на кривините. Този етап е с висок риск от неврологични усложнения и изиска активен ИОНМ контрол. Представените стъпки са подробно описани и с научно-практичен и методологичен принос. Особено ценни за работещите спинална хирургия са и насоките за интраоперативен контрол за верификация на винтова малпозиция - мануален със сонда и рентгеноископски.

В тази глава, десерантът представя и собствен Протокол на верификация на винтовата позиция. Той е точен и правилен, но смяtam, че мястото му е в обсъждането, като логичен завършек на дисертацията, а не в тази глава.

При обработка на резултатите д-р Иванов използва достоверни съвременни статистически методи използвани в биомедицинските науки. Дисертантът показва разбиране на статистическите данни.

Резултатите от проучването коректно са представени в раздел III. В обобщен вид те са насочени към рисковете от неправилно трасиране на винта и показват:

- Отчетеният процент корекция на ъгъла на Cobb е средно 64%, с пред- и следоперативна разлика от 36° , средно $42,49 \pm 3.50$.
- Доказана е правопропорционална, линейна, със средна големина на ефекта корелация между предоперативния ъгъл на Cobb и броят на малпозиции на винтове.
- Съществува правопропорционална статистически значима връзка, като с увеличаване на нивата на корекция на пациент се увеличава броя на малпозиции на винтовете

- Броят нива на инструментация зависят от вида и броя на структурни кривини, което определя и предоперативното планиране. Най-малко са при тораколумбални сколиози тип Lenke 5, а най-разширени са оперативните интервенции при сколиози тип Lenke 6 и Lenke 4.

- Рискът за малпозиции е над два пъти по-голям при сколиози тип Lenke 4 (три структурни кривини) и Lenke 3 (две структурни кривини) спрямо сколиози тип Lenke 5 (една структурна кривина).

- При ювенилни сколиози броят на малпозициите е статистически значимо по-голям.

- При нива от винтовия стимулационен тест под 8mA се пристъпва към задължителна верификация на хода на винта на съответното ниво независимо от постоперативния рентгенов контрол.

- Отчетеният брой малпозиции в торакална зона са 8,43% и в лумбална зона - 9,3%. По-голям е броят латерални малпозиции - торакално 66,7%, лумбално 67,7% от общия брой малпозиции, медиалните са торакално 30,9%, лумбално 25,8% от общия брой малпозиции. По-честите латерални малпозиции са свързани със стремежка от избягване на пенетрация в гръбначномозъчния канал и по-плътната медиална педикуларна стена.

- Доказана е статистически значима, линейна зависимост между брой малпозиции в торакален отдел и торакална апикална ротация.

- Средни нива на кръвозагуба при интервенциите е висока - 969,7 мл. ± 117.

Коректно в този раздел д-р Иванов отчита настъпилите усложнения при прилагане на „Free – hand” техника за пласиране на педикуларни винтове. Следоперативни преходни проблеми са наблюдавани при 17 пациента или 33,8 %. Установени постоперативни усложнения има при 6 случая. Не са

регистрирани трайни неврологични или висцерални усложнения, а преходните оплаквания са отзвучали в рамките на 1 месец.

Глава IV представя 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 Аделин Иванов по представената проблематика. Обсъждането аргументирано налага мнението, че протоколът на дисертанта за поетапна верификация и задължително прилагане на ИОНМ има за резултат ниски нива на отчетени проблеми в техническото изпълнение на синтезата и репозицията.

Тринадесет важни за практиката изводи са представени в глава V. Въпреки значителния им брой и възможност за обединяването им, убедено приемам, че с тяхното формулиране поставената цел на дисертационния труд е изпълнена.

Като цяло дисертацията е написана на правилен литературен език. Има отлично онагледяване с високо информативни цветни фигури, улесняващи възприемането на материала. Всички таблици и графики отговарят напълно на поставената цел.

В така представения научен труд на д-р Аделин Георгиев Иванов мога да посоча следните по-важни приноси:

С оригинален характер:

1. Изследвана и доказана е взаимовръзката между вида сколиоза, степента ѝ, зоната на стабилизация и др. и вероятността за винтова малпозиция.

С научно-приложен и потвърдителен характер:

1. Потвърдена е терапевтичната ефективност на винтовата задна стабилизация при идиопатична сколиоза.

2. Потвърдена е сигурността на „Free – hand“ техника за пласиране на педикуларни винтове при оперативно лечение на идиопатична сколиоза.

3. Подробно е разработен и въведен в практиката, реален Протокол на верификация на винтовата позиция.

По дисертационният труд и приложения автореферат нямам съществени критични забележки.

По дисертационната тема д-р А. Иванов представя 5 научни труда. Те съдържат отделни части от разработения материал и отговарят на Минимални изисквани за Област 7. Здравеопазване и спорт, съгласно Правилник за прилагане на закона за развитието на академичния състав в република България от 2018 г. Същото съответствие се отнася и за представения ми Автореферат на дисертационния труд.

В заключение, дисертационният труд отговаря напълно на качествените и количествените критерии, заложени в Законовите изисквания към дисертационен труд за придобиване на образователна и научна степен „доктор“ в Р. България. Поради това давам **положителна оценка** на труда и призовавам членовете на Научното жури да присъдят на д-р Аделин Георгиев Иванов образователна и научна степен „ДОКТОР“ по научна специалност „Обща хирургия“.

07.05.2021

Проф. д-р Христо Георгиев, дмн

