

## РЕЦЕНЗИЯ

От проф. д-р Христо Цеков, дм, Началник Клиника по неврохирургия, „Аджибадем Сити Клиник Токуда Болница”, ЕАД – София

Относно: Дисертационен труд на тема: „Free - hand „ техника за пласиране на педикуларни винтове при оперативно лечение на идиопатична сколиоза в детската възраст” представен от

д-р Аделин Иванов, лекар към Ортопедично отделение на „Аджибадем Сити Клиник Токуда Болница”, ЕАД – София

Д-р Аделин Георгиев Иванов е роден през 1962 год. , завършва френската езикова гимназия в гр. Стара Загора. Завършва медицинското си образование в Тракийски университет гр. Стара Загора – 1983-1989 г., с образователна степен „магистър.” През 1996 година му е призната специалност по Ортопедия и травматология. Работи като асистент в Клиниката по ортопедия към Тракийски университет, гр. Стара Загора от 1990 , а от 2019 след конкурс е назначен за асистент към Медицинския факултет на Софийски университет „Климент Охридски”. От 2006 година е назначен за ординатор към Ортопедичната клиника на Токуда болница, София. През 2005 година има вече призната и магистърска степен по Здравен мениджмънт. Специализации и сертификати по здравен мениджмънт е защитил през 2005 и 2006 година в Аскона /Швейцария/. Има специализации по: Оперативно лечение на детски гръбначни деформации /програма на SRS, 2010-2020/; Интеруниверситетска болница „ A. Pare”, Клиника по ортопедия, 1998; 1994-1995.

Владее английски, френски и руски езици. Член е на Българското ортопедично дружество.

Представения дисертационен труд е разработен на 124 страници, материалът е онагледен с 38 таблици, 54 фигури и 20 графики. Текстът е представен интелигентно, на правилен български език. Единични граматични грешки които не променят общото приятно впечатление при четенето на материала. Темата е безспорно актуална, с подчертан социален ефект. Заглавието отговаря на конкретната разработвана тема, но би могло думата „пласиране“ да се подмени с българска такава, каквито не липсват в езика ни. Представен е и автореферат написан на 64 страници. Двата документи са правилно структуриране. Представени са и две научни пълнотекстови публикации, имащи връзка с дисертационния труд:

1. Иванов А. Предимства на вертебродеза с педикуларни винтове при оперативното лечение на идиопатична сколиоза в детската възраст. Medical magasin ,2021( )
2. Иванов А., Яблански В., Влаев Е. Оперативно лечение на невромускулна сколиоза в детската възраст. Медицински преглед Vol. LII, 4, 53-56, 2016

Ортопедията, както и някои други направления в медицината /кардиология и неврохирургия/ претърпяха революционни промени през последните две – три десетилетия съпътствани от

въвеждането на нови технологии и методи за диагностика и лечение на редица проблемни заболявания имащи и голям социален отзук. Тези десетилетия са период и на бързо и значително развитие на концепциите за хирургично лечение на гръбначните деформации. Основните направления при решаването на проблемите свързани с последната група заболявания са обобщени в две групи :

- Развитие на теориите и практическото осмисляне на деформациите в трите равнини
  - Прилагане на сигурна и стабилна фиксация на гръбначния стълб чрез различни модели на инструментации, както и техники за тяхното прилагане.

Авторът е насочил своите творчески усилия именно към въвеждането и усъвършенстването на фрее – хенд техниката за имплантране на педикуларните винтове при оперативното лечение на идиопатичната сколиоза в детската възраст. Прогресивността на тази техника се изразява двустранно – от една страна въвеждането на функционални методи и невромониторинг прави оперативната интервенция по-малко рискована и с по-добър комфорт за пациента, а от друга се намалява значително рентгеновото облъчване за пациента и най-вече за лекаря.

Фрее хенд техниката позволява при поставянето на педикуларните винтове по време на оперативното лечение на идиопатичната сколиоза постигането на добра корекция на деформацията в трите равнини на пространството и стабилна фиксация с ранна мобилизация на пациента при ниски нива на рентгенова експозиция, съкратено оперативно време с малки нива на инфекциозни усложнения, малка кръвогубка и по-нисък процент на неврологични усложнения. При фрее хенд техниката се използват видими и палпаторно достъпни анатомични репери: латералната зона на интерартикуларната част, процесус транзверзус, както и прилежащите горна и долната ставни фасетки, позволяващи прецизното пласиране на педикуларните винтове. Затруднения възникват при пласирането на винтове в торакалната област но те са преодолими с натрупването на повече опит в тази насока. Съпоставим с останалите аналогични техники, вкл. компютърноасистирани, техниката на фрее – хенд пласирането се отличава с ниското лъчево натоварване, по ниски разходи и по – лесна достъпност.

Литературният обзор е обширен, обхваща 144 актуални заглавия, от които само три са на български колективи, което подчертава актуалността на темата и празнотата в българската литература. От литературния обзор се очертават проблемите с този тип оперативно лечение и произтичащите от това цел и задачи на дисертацията. В него последователно са разгледани проблемите свързани с патогенезата на детската сколиоза, класификациите на сколиотичните деформации, клинична оценка на състоянието на пациента, разглеждат се скалите за отчитане прогресивността на деформитета, оперативните техники базирани на биомеханичния анализ на винтовата синтеза, определяне нивата за инструментиране в различните зони на гръбнака, прилагането на 3д принтиране. Особено ценен е литературния анализ на отделните анатомични зони с техните особености имащи отношение към фрее хенд пласирането на педикуларните винтове. Подробно и последователно са анализирани възможните усложнения, приложено е класифицирането им: биомеханични, клинични проблеми свързани с неправилно позиционирани

винтове, неврологични усложнения, увреждания на твърдата мозъчна обивка, усложнения свързани с позиционирането на пациента на операционната маса, висцерални усложнения /свързани с гастроинтестиналния тракт и отделителната системи, беляя дроб, плеврата, храноспираторна система/, кръвозагубата и оперативна техника. Особен интерес представляват усложненията свързани с прилаганите импланти и оперативни техники.

От анализа на литературния обзор логично произлизат основните изводи:

1. Оперативното лечение на идиопатичната сколиоза в детската възраст е свързано с много предизвикателства поради измененията на гръбначния стълб в трите равнини и необходимостта от намирането на подход, който да осигури стабилна синтеза с възможности за корекция при ниски нива на облъчване и неврологични усложнения.
2. Необходимост от добра оценка на гръбначната деформация и общия клиничен статус на пациента на базата на клинични и образни изследвания.
3. Доказателства за биомеханични предимства на педикуларната синтеза при оперативното лечение, позволяващи корекции над 70% от началната деформация и траен ефект на постигната позиция.
4. Препоръки за щателно планиране на обема и изпълнението на оперативната интервенция - нива на вертебродеза, избор на импланти, етапи на синтеза и репозиция.
5. Предимства на фреј-хенд техниката: улеснен достъп, ниска кръвозагуба, малко усложнения, ниско ниво на рентгенова облъчване, скъсено оперативно време.
6. Изпълнението на фреј хенд техниката изисква добро познаване на анатомичните репери и особености на прешлените в оперативната зона, както и изградени технически умения на операторите. Рисковете при нейното изпълнение налагат точното спазване на отделните етапи и начини на проверка.
7. Докладваната точност при позициониране на педикуларните винтове е между 86% и 97%, установени много ниски нива на неврологични и висцерални усложнения.
8. Изразен консенсус, че използването на интраоперативния невромониторинг и правилното интерпретиране на неговите данни е важен елемент в оперативното лечение.

От този анализ логично изпъква целта на настоящата дисертация:

Да се разработят протоколи за планиране, изпълнение и верификация при "Free hand" инструментация с оглед намаляване риска от усложнения при нейното приложение за оперативно лечение на идиопатичната сколиоза в детската възраст.

За постигането на тази цел са поставени конкретните шест задачи:

1. Да се изследват особеностите на гръбначната деформация при идиопатичната сколиоза и да се изработи предоперативен план за корекция и фиксация.
2. Да се следват стриктно етапите на интраоперативния протокол при използваната техника.

3. Да се проследят постигнатите резултати на корекция на идиопатичната сколиоза при приложената оперативна техника.
4. Да се сравнят нивата на малпозиция на винтовете и показателите на големината на деформацията / предоперативен ъгъл, ротация, вид сколиоза.
5. Да се сравнят броя малпозиции на различните нива на инструментация.
6. Да се проследят резултатите и относителната тежест на отделните етапи на верификация на винтовата малпозиция.

Материалът е впечатляващ не само за нашата страна, анализиран е абсолютно коректно, с изключителен професионален статистически анализ, което не поставя съмнение в отчетените резултати и направените изводи. Проучването е ретроспективно и в него са включени 68 пациенти с проведено оперативно лечение по повод идиопатична сколиоза при деца за периода 2013-2019 година. Децата от женски пол са 68, а от мъжки – 12. Всички оперативни намеси са извършени в "Аджибадем Сити Клиник Болница Токуда" ЕАД. Оперативните намеси са извършвани от ортопедичен и анестезиологичен екипи, като последният е извършвал и невромониторирането. Средната възраст на пациентите е 14,2 ±0,5 години.

Всички пациенти са изследвани предоперативно с всички необходими съвременни методи: КТ, МРТ, КТ/МРТ, Ръбо – графия на гръбначния стълб. При оперативното лечение е прилагана free hand оперативна техника за задна стабилизация с педикуларни винтове, комбинирани при някои случаи с педикуларни и ламинарни куки, субламинарни бандове при строго спазване на етапите на оперативния протокол. Следва подробно описание на оперативната техника и системен интраоперативен контрол.

Статистическата обработка е извършена на Office Microsoft WINDOWS10 и IBM SPSS 23, GRAPH Pad Prism 9.0.0. Изводите са твърде много – 17 на брой, но всеки един от тях допълва картина на научно – практическите приноси на този дисертационен труд. Използвани са корелационен коефициент на Пирсън за 2,3 и повече интервални и пропорционални променливи, рангова корелация на Спирмън, линеен регресионен анализ, еднофакторен дисперсионен анализ, непараметрични методи за номинални и ординални данни, логистична регресия и др., като резултатите се изложени в подробен и прегледен табличен и графичен вид.

Обобщените изводи, резултати и препоръки са логично решение на поставените задачи и постигната цел на научната разработка:

1. Необходимо е провеждането на клинично и образно предоперативно изследване на пациента и последващото планиране на оперативната интервенция – оценка на деформацията в коронарен, сагитален и аксиален план, големина и подвижност на

кривините, класифициране по Lenke, определяне на нива и вид на инструментацията.

2. За изпълнението на FH техниката е необходимо добро познаване на анатомичните репери и структурни особености на прецелените в торакален и лумбален отдел. Задължително е използването на ИОНМ, включващ ССЕП, ТКМЕП, ЕМГ, ЕЕГ. Електрофизиологичният мониторинг е ефективен метод със специфичност 93.3% и чувствителност 90%
3. Оперативното лечение е свързано със сравнително високинива на кръвозагуба от 969,7 мл, налагащо използването на cellsaver, подготовка на биопродукти, съобразяване с БМИ на пациента и евентуалното провеждане на остеотомии.
4. Постигнато е ниво на корекцията на предоперативния ъгъл на Cobb 64 %. Интраоперативната възможност за допълнителна корекция е необходимо да се съобразява с данните от ИОНМ и търсенето на резултат от балансиран гръбначен стълб. Постигнатата плътност на синтезата от 79% е с достатъчно биомеханични възможности за корекция и стабилност.
5. Идиопатични сколиози с голям предоперативен ъгъл на Cobb са свързани с повишен риск от малпозиции и усложнения.
6. По-високите нива на ротация на апикални зони е свързана с рискове във винтовото позициониране и по-високи нива на малпозиции на нива Th7, Th8 и Th9.
7. Установен по-голям брой винтови малпозиции в проксимален торакален отдел – Th3-Th4.
8. Ювенилен тип сколиози и сколиози класифицирани Lenke 3 и Lenke 4 са свързани с структурни и анатомични особености и повищени нива на винтови малпозиции.
9. Отчетеният брой малпозиции в торакална зона са 8,43%. и в лумбална зона 9,3%. Общийят брой малпозиции са 8,7%, които са съпоставими с данните от литературния обзор. 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 стремежа от избягване на пенетрация в гръбначномозъчния канал и по-плътната медиална педикуларна стена.

10. Пропускането на 1 или 2 позиции на винтове на 4 нива в апикална зона не нарушава стабилността на синтезата и не повлиява корекцията на сколиотичната деформация.
11. Верификацията на винтовото позициониране е извършена по установен протокол. Отчетените проблеми с винтов стимулационен тест са при 23,5% от случаите, а с интраоперативен рентгенов контрол при 13% от случаите, което показва тяхната относителна тежест в оценката на винтовото позициониране. Окончателният брой малпозиции на винтове е отчетен на постоперативни рентгенографии и КАТ.
12. Няма отчетени трайни неврологични или висцерални увреди. Отчетени са 8,9% усложнения – 2 случая на ликворея и 4 случая на инфекционни усложнения. Отчетените 14% преходни следоперативни проблеми поставят изискването за внимание при позиционирането на пациента и обезболяването в следоперативния период.
13. Необходим е мултидисциплинарен подход с активно участие на хирург, анестезиолог, неврофизиолог, кардиолог, пулмолог.

В заключение смятам, че дисертационния труд е завършен, поставените задачи и цел изпълнени. Научно – практическите приноси са конкретни и стойностни, материалът е събран с прякото участие на автора, който е и изтъкнат специалист в своята област. Смятам също така, че дисертационния труд отговаря на всички изисквания на Закона за развитието на академичния състав в Република България и на Правилника на Аджибадем Сити Клиник и приканвам научното жури да присъди научно-образователната степен Доктор по медицина на д-р Аделин Иванов, за което гласувам с „Да”.

12.05.2021

Изготвил рецензията :

