

В І Д Г У К

на дисертаційну роботу к.м.н. Скіданова А.Г. «Клініко-експериментальне обґрунтування впливу змін паравертебральних м'язів на результати хірургічного лікування пацієнтів із дегенеративними захворюваннями поперекового відділу хребта» на здобуття наукового ступеня доктора медичних наук

Актуальність теми дослідження

Проблема лікування дегенеративних захворювань хребта залишається актуальною через значну кількість людей, які страждають на біль у спині, тому фахівці всього світу докладають багато зусиль для вивчення механізмів розвитку та способів лікування цієї патології.

На думку автора, паравертебральні м'язи мають значний реабілітаційний ресурс, який забезпечує успіх консервативного і хірургічного лікування. Тому розуміння механізмів м'язових розладів, які призводять до дегенеративних захворювань хребта могло б допомогти в прогнозуванні результатів хірургічного лікування, а також у розробленні адекватного індивідуального протоколу післяопераційного реабілітаційного лікування.

Дисертант підійшов до розв'язання проблеми дегенеративних захворювань поперекового відділу хребта взагалі та прогнозуванні результатів їх хірургічного лікування у новому ракурсі – з позиції вивчення паравертебральних м'язів. Хоча відомо що дегенеративні захворювання поперекового відділу хребта уражують в першу чергу людей які ведуть малоруховий спосіб життя, досліджень порушень у м'язах цих хворих дуже небагато, особливо стосовно хірургічного лікування цієї категорії хворих.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами і темами

Дисертаційна робота виконана згідно з планом науково-дослідних робіт Державної установи «Інститут патології хребта та суглобів імені професора М. І. Ситенка Національної академії медичних наук України» («Вивчити структурно-функціональні зміни паравертебральних м'язів при дегенеративних захворюваннях поперекового відділу хребта»), шифр теми ЦФ.2013.2.НАМНУ,

держреєстрація № 0113U002240. «Дослідити структурно-метаболичні порушення у м'язовій та сполучній тканинах у хворих на дегенеративні захворювання поперекового відділу хребта та вплив на них коморбідної патології», шифр теми ЦФ.2016.1. НАМНУ, держреєстрації № 0116U001085.

Структура та обсяг дисертації

Дисертація складається зі вступу, аналітичного огляду літератури, опису матеріалу та методів, 10 розділів власних досліджень, висновків, списку використаних джерел, додатків. Робота викладена на 360 сторінках машинописного тексту, містить 37 таблиць, 115 рисунків. Список використаних джерел складається з 350 найменувань, із них 237 – латиницею.

У **вступі** автор обґрунтовує вибір теми дослідження, сформулював мету і завдання, висвітлив новизну отриманих результатів, їх теоретичне і практичне значення, дані щодо особистого внеску здобувача, апробації результатів дослідження та публікацій.

Перший розділ містить аналітичний огляд літератури щодо питань структурно-функціональних особливостей паравертебральних м'язів у пацієнтів із дегенеративними захворюваннями поперекового відділу хребта та вплив цих змін на результати хірургічного лікування, які вирішуються у відповідних розділах власних досліджень дисертаційної роботи.

Другий розділ складається з відомостей про матеріал і методи дослідження. За основу взято результати лікування 129 пацієнтів (53 чоловіки і 76 жінок), яких прооперували в клініці вертебрології з приводу дегенеративних захворювань поперекового відділу хребта.

Усіх хворих розділили на чотири групи з урахуванням ознак захворювання, які більшою мірою визначають клінічну картину, на підставі класифікації, розробленої в ДУ «ІПХС ім. проф. М. І. Ситенка НАМН»: 64 пацієнти з встановленим у процесі обстеження діагнозом «грижі міжхребцевого диска», 30 пацієнтів зі спондилолістезом, 20 хворих на стеноз хребтового каналу, 15 осіб з нестабільністю хребтових рухових сегментів.

Оцінювання тяжкості дисабілітації до і після хірургічного лікування виконували за індексом Освестрі від 0 до 100 %.

Для оцінювання результатів лікування у хворих автором використано такі методи: комп'ютерна томографія, електроміографія, ультрасонографія, біохімічні, імунологічне дослідження, а також експериментальне моделювання з наступними дослідженнями – морфологічне, морфометричні, електронікроскопічне, та статистичні методи.

В **третьому** розділі автором надана загальна клінічна характеристика пацієнтів із дегенеративними захворюваннями поперекового відділу хребта до та після хірургічного лікування.

Автор проаналізував наступні параметри: вплив віку пацієнтів на результати хірургічного лікування, вплив тривалості захворювання на результати хірургічного лікування, вплив тривалості останнього загострення на результати хірургічного лікування та вплив на результати хірургічного лікування значень індексу Освестрі до лікування.

У **четвертому** розділі представлено аналіз функціонального стану м'язів спини в пацієнтів з дегенеративними захворюваннями хребта до та після хірургічного лікування з застосуванням клінічних тестів та результатів електроміографічного дослідження.

У **п'ятому** розділі дисертантом представлено моделювання заднього спондилодезу з використанням розроблених автором транспедикулярних конструкцій на поперековому відділі хребта щурів за умов різної рухової активності.

З'ясовано, що у результаті морфологічного аналізу багатороздільного м'яза в експериментальних тварин через 3 міс. після стабілізації тіл хребців $L_{IV}-L_V$ з використанням авторської конструкції встановлено, що відбувається адаптаційно-компенсаторна перебудова м'язових волокон, яка проявляється їх набуханням, втратою поперечної смугастості та полігональності, заміщенням жировою тканиною, розростанням фіброзної тканини та ознаками регенерації у

вигляді нерівномірної щільності ядер. Мінімальні прояви деструктивних змін м'язових волокон зафіксовані в групі тварин із підвищеною (плавали до та після хірургічного втручання), а найбільші – зі зниженою (не плавали) фізичною активністю.

Показано, що важливу роль для утворення спондилодезу хребта відіграють м'язи, виступаючи основним джерелом васкуляризації кісткового регенерату, забезпечуючи зону спондилодезу киснем, факторами росту.

Шостий та сьомий розділи присвячено оцінці паравертебральних м'яких тканин за допомогою комп'ютерної томографії.

Автором розроблено спосіб визначення структури паравертебральних м'язів за допомогою комп'ютерної томографії та створеної комп'ютерної програми (патент 111269 UA), який дозволяє виявити відсоткові відношення жирової, сполучної, м'язової тканин виділеної ділянки м'яза.

Встановлено, що з віком у паравертебральних м'язах зменшується вміст м'язової тканини на фоні збільшення сполучної та жирової.

Доведено, що в пацієнтів із дегенеративними захворюваннями поперекового відділу хребта порівняно зі здоровими волонтерами вміст жирової тканини більший у паравертебральних м'язах.

Розділ восьмий присвячений результатам ультрасонографічних досліджень паравертебральних м'язів пацієнтів на дегенеративні захворювання поперекового відділу хребта, в яких автор проаналізував дані дослідження і надав їх інтерпретацію.

Розділ дев'ятий присвячений дослідженням біохімічних та імунологічних маркерів у сироватці крові хворих на дегенеративні захворювання поперекового відділу хребта до та після хірургічного лікування.

Автором визначено діагностичну цінність активності ферментів креатинфосфокінази в сироватці крові пацієнтів для оцінювання стану паравертебральних м'язів, що дає змогу оцінювати стан паравертебральних м'язів у тому числі за допомогою біохімічного аналізу крові.

Розділ десятий присвячено прогнозуванню результатів хірургічного лікування пацієнтів із дегенеративними захворюваннями поперекового відділу хребта, стану паравертебральних м'язів за результатами комп'ютерної томографії та ультрасонографії, точність яких становить 89 % і 84 % відповідно.

У результаті клінічних досліджень встановлена висока ефективність проведених оперативних втручань.

Хірургічне лікування призводило до покращення стану пацієнтів: виявлено значущість змін індексу дисабілітації Освестрі. Для побудови моделі прогнозування результатів хірургічного лікування використано показники передопераційного обстеження пацієнтів із дегенеративними захворюваннями поперекового відділу хребта, які отримували на підставі даних КТ-досліджень за допомогою оригінальної програми. За вмістом тканин у паравертебральних м'язах до хірургічного втручання група з незадовільними результатами хірургічного лікування відрізнялася від інших пацієнтів, насамперед, значуще більшим вмістом жирової тканини. Також значуще більший вміст жирової тканини визначено загалом і для кожного м'яза окремо. Також визначали значно менший вміст власне м'язової тканини у *m. erector spinae* у групі пацієнтів із незадовільними результатами хірургічного лікування порівняно з групою із найкращими. Найважливішими показниками для прогнозування результатів хірургічного лікування є загальний вміст жиру в паравертебральних м'язах і сполучної тканини в *m. erector spinae*. За ними йдуть показники вмісту м'язової тканини в *m. quadratus lumborum*, а також сполучної тканини в *m. multifidus*.

Наприкінці роботи наведено перелік використаної літератури та додатки. Усі розділи логічно пов'язані, матеріал оформлено згідно до існуючих вимог.

Таким чином, можна зробити висновок, що дисертація добре та логічно структурована. За об'ємом і структурою дослідження відповідає існуючим вимогам.

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації, їх достовірність

Обґрунтованість і достовірність наукових положень, висновків та рекомендацій, сформульованих у дисертації, обумовлені застосуванням сучасної методології наукового дослідження, ретельним аналізом досвіду лікування хворих із дегенеративними захворюваннями поперекового відділу хребта, застосуванням сучасних методів дослідження, обґрунтованим застосуванням експерименту та коректною інтерпретацією його результатів, адекватним статистичним аналізом отриманих даних.

Автором чітко та зрозуміло сформульовані мета та завдання дисертаційної роботи. Вибір методів дослідження відповідає поставленим завданням. Застосовані методи є сучасними, відомими, визнаними, доступними для перевірки.

Експериментальна частина виконана із застосуванням відомих методик, в експерименті на тваринах враховано вимоги біоетики. Методи статистичної обробки, що були застосовані, обрано адекватно. Зроблені висновки відповідають змісту дослідження, поставленій меті та завданням.

Усі наведені вище факти свідчать про обґрунтованість і достовірність отриманих даних і сформульованих на їх основі наукових положень та висновків.

Наукова новизна роботи полягає в тому, що автором уперше на підставі проведених сучасних методів досліджень доведено залежність між структурними змінами паравертебральних м'язів, перебігом захворювань і результатами хірургічного лікування хворих із дегенеративними ураженнями поперекового відділу хребта

Доведено, що дегенеративні зміни в паравертебральних м'язах прямо корелюють із порушеннями в інших структурах поперекового відділу хребта і прогресують залежно від діагнозу в порядку "нестабільність хребтових сегментів – грижі міжхребцевих дисків – спондилолітез – стеноз хребтового каналу".

Уперше вивчено перебіг і терміни відновлення функції паравертебральних м'язів після хірургічних втручань у пацієнтів на поперековому відділі хребта з приводу дегенеративних захворювань.

На підставі експериментальних досліджень доведено позитивний вплив фізичних навантажень на структурно-функціональні особливості багатороздільного м'яза та формування заднього спондилодезу в разі застосування транспедикулярної конструкції для фіксації тіл хребців LIV–LV.

Практична значимість роботи

Для закладів практичної охорони здоров'я розроблений і впроваджений новий сучасний підхід до лікування дегенеративно дистрофічних захворювань хребта, що дозволяє суттєво покращити результати лікування пацієнтів з даною патологією

Запропоновані алгоритми які дозволяють прогнозувати результати хірургічного лікування хворих із дегенеративними захворюваннями поперекового відділу хребта на підставі оцінювання передопераційного стану пацієнта і структурних особливостей паравертебральних м'язів, визначених за допомогою комп'ютерної томографії та ультрасонографії.

Розроблена транспедикулярна конструкція для фіксації хребців щурів та спосіб спондилодезу дає можливість моделювати операції задньої транспедикулярної стабілізації за різних патологічних станів та вивчати структурно-функціональні особливості складових хребтового рухового сегмента. Дана конструкція та спосіб спондилодезу може бути використана для подальших науково-практичних досліджень.

Результати досліджень викладені на XVI та XVII з'їздах ортопедів-травматологів України (Харків, 2013; Київ, 2016); III Науковому симпозіумі з міжнародною участю «Актуальні питання сучасної ортопедії та травматології» (Дніпропетровськ, 2012); III Міжнародному медичному конгресі «Впровадження медичних досягнень медичної науки в практику охорони здоров'я України» (Київ, 2014); науково-практичній конференції з міжнародною участю «Сучасні

дослідження в ортопедії та травматології» наукові читання, присвячені пам'яті академіка О.О. Коржа (Харків, 2014, 2017, 2018); XI, XII, XIII, XIV, XV Міжнародних симпозіумах малоінвазивної та інструментальної хірургії хребта (Харків, 2014, 2015, 2016 2017, 2018); WCMISST 2014 (Париж, 2014); The 2nd Scientific Meeting of North American Spine Society (NASS), International Society for Minimal Intervention in Spinal Surgery (ISMIS), and Indonesian Spine Society (ISS) – NASSISMIS (Surabaya, Indonesia, 2017), The 3rd Scientific Meeting of North American Spine Society (NASS), International Society for Minimal Intervention in Spinal Surgery (ISMIS), and Indonesian Spine Society (ISS) – NASSISMIS (2018, Jakarta, Indonesia)

Результати дослідження впроваджено в науковий процес кафедри травматології та ортопедії Харківської медичної академії післядипломної освіти МОЗ України та клінічну практику Державної установи «Інститут патології хребта та суглобів імені професора М.І. Ситенка Національної академії медичних наук України», КНП «Міська клінічна лікарня швидкої та невідкладної медичної допомоги ім. проф. О.І. Мещанінова» Харківської міської ради, КНП «Обласна клінічна травматологічна лікарня» Харківської міської ради.

Повнота викладених наукових положень, висновків і рекомендацій в опублікованих працях

Основні положення, результати та висновки дисертаційного дослідження викладені в 32 наукових працях, із них 2 довідково-методичні видання, 23 статті у наукових фахових виданнях, 3 патенти України, 4 роботи у матеріалах з'їздів та наукових конференцій.

Недоліки дисертації щодо її змісту та оформлення

Принципових зауважень по роботі немає. Під час знайомства з роботою виник ряд запитань до автора:

1. В експерименті, в тому числі, вивчається вплив гіподинамії на розвиток змін в м'язах спини тварин після виконаного спондилодезу.

Доцільно було б, на мій погляд, взяти ще й контрольну групу тварин (без спондилодезу) для того, щоб відокремити вплив оперативного втручання і

гіподинамії на розвиток дистрофічних змін в м'язах експериментальних тварин.

Питання до клінічної частини роботи.

1. Ви досліджуєте вплив стану м'язів спини на віддалені результати лікування, при чому стверджуєте, що м'язи зазначають інволютивних змін на протязі життя. Як, на Ваш погляд, можна відокремити вплив на розвиток дистрофічних змін в м'язах оперативного втручання і вікових змін.

2. Відомо, що при виконанні транспедикулярної стабілізації нерідко трапляються технічні помилки (я маю на увазі не Вашу клініку), які також суттєво впливають на результати лікування. Доцільно було б підкреслити, що Ваші прогностичні критерії працюють при умові бездоганно виконано спондилодезу.

3. В дисертації зустрічаються стилістичні та граматичні помилки.

4. При гістологічних дослідженнях фрагментів м'язів пацієнтів, яких Ви оперували, потрібна інформаційна згода на це дослідження, або чітке роз'яснення, що ці дослідження проводились на м'язах, які підлягали утилізації після виконання доступу, а не брались спеціально у пацієнтів для патоморфологічних досліджень.

Вказані питання та зауваження є предметом дискусії, не зменшують цінність дисертаційної роботи та позитивну її оцінку.

ВИСНОВОК

Дисертаційна робота к.м.н. Скіданова Артема Геннадійовича “Клініко-експериментальне обґрунтування впливу паравертебральних м'язів на результати хірургічного лікування пацієнтів із дегенеративними захворюваннями поперекового відділу хребта” подану на здобуття наукового ступеня доктора медичних наук за спеціальністю 14.01.21 – «травматологія та ортопедія» є закінченою самостійною науково-дослідною працею, в якій отримані нові науково обґрунтовані результати, щодо вивчення структурного і функціонального стану паравертебральних м'язів у хворих із дегенеративними

захворюваннями поперекового відділу хребта і на цій підставі прогнозування результатів їх хірургічного лікування що має велике медико-соціальне значення.

Результати проведеного дослідження повністю вирішують поставлені задачі. Мета досягнута.

Робота має важливе наукове та практичне значення отриманих результатів і повністю відповідає вимогам п. 10 «Порядку присудження...», а здобувач гідний присудження наукового ступеня доктора медичних наук.

Офіційний опонент
Завідувач кафедри травматології
та ортопедії Харківського національного
медичного університету МОЗ України
доктор медичних наук, професор



Г.Г.Голка

Надійшов до
ради 06.06.19р.