

ВІДГУК

офіційного опонента на дисертаційну роботу
к.мед.н Піонтковського Валентина Костянтиновича
**«ПАТОГЕНЕЗ, ДІАГНОСТИКА ТА ХІРУРГІЧНЕ ЛІКУВАННЯ
ГРИЖ МІЖХРЕБЦЕВИХ ДИСКІВ ПОПЕРЕКОВОГО ВІДДІЛУ
ХРЕБТА У ХВОРИХ ПОХИЛОГО ТА СТАРЕЧОГО ВІКУ»**,
подану на здобуття наукового ступеня доктора медичних наук за
спеціальністю 14.01.21 — «травматологія та ортопедія»

Актуальність теми дослідження

Хірургічне лікування дегенеративно-дистрофічних захворювань хребта в людей похилого та старечого віку залишається актуальною проблемою сучасної вертебрології. Сьогодні для лікування пацієнтів із грижами міжхребцевих дисків використовують різноманітні хірургічні втручання – від перкутанних процедур до широких декомпресійно-стабілізувальних операцій. Проте й дотепер дискусійними є питання про вибір методики й обсягу оперативного втручання. Значимість проблеми лікування хворих старшого віку з грижами міжхребцевих дисків обумовлена також тим, що поперекові болі спричиняють надлишкову стимуляцію симпатoadреналової системи, це суттєво підвищує ризик кардіоваскулярних катастроф і негативно впливає не лише на якість, а й тривалість життя, яка в людей похилого віку більшою мірою залежить від наявності хронічного болю та супутніх захворювань.

Залишаються не до кінця з'ясованими питання щодо патогенезу гриж у дегенеративних міжхребцевих дисках, не досліджений взаємозв'язок клінічних і рентгенологічних проявів у хребтових рухових сегментах у разі поєднання в них дегенеративних і вікових змін.

Крім того, з огляду на значно вищий операційний ризик у хворих похилого та старечого віку порівняно з іншими віковими групами внаслідок супутніх захворювань, важливим стає визначення стратегії та тактики лікування кожного пацієнта, обґрунтування малоінвазивних втручань в системі надання допомоги.

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 у хребтових рухових сегментах після їх стабілізації динамічними та ригідними імплантатами у хворих з поперековим остеохондрозом», шифр теми ЦФ.2016.3.НАМНУ, держреєстрація № 0116U001087. Автор проаналізував стан проблеми, провів ретроспективний аналіз ускладнень після первинного хірургічного лікування гриж поперекових міжхребцевих дисків у хворих похилого та старечого віку, розробив дизайн і виконав експериментальні дослідження щодо впливу фізичних чинників (лазерного випромінювання та радіочастотної абляції) на ушкоджені тканини поперекового хребтового рухового сегмента щурів, проаналізував результати).

Структура та обсяг дисертації

Робота містить вступ, аналітичний огляд літератури, розділ матеріалів та методів, п'ять розділів власних досліджень, висновки, список використаної літератури з 421 джерела (341 латиницею та 80 – кирилицею), додатки. Робота викладена на 406 сторінках машинописного тексту, містить 32 таблиці, 82 рисунки.

У **першому** розділі автором у результаті проведеного аналізу наукової літератури встановлено наявні підходи до застосування різних методик хірургічного лікування пацієнтів похилого та старечого віку з грижами міжхребцевих дисків поперекового відділу хребта. Визначено, що використання малоінвазивних втручань набуває широкого розповсюдження, але у хворих похилого віку не завжди забезпечує повну декомпресію нервових структур, а масивні декомпресійно-стабілізувальні інтервенції стають причиною багатьох ускладнень у цієї категорії пацієнтів. Підкреслено, що відсутні загальноприйняті підходи до визначення лікувальної тактики у цій категорії пацієнтів.

У **другому** розділі автор навів методики обстеження та лікування. Матеріалом клінічних досліджень стали протоколи клініко-рентгенологічного обстеження 332 хворих із грижами міжхребцевого диска поперекового відділу хребта, які у 2000-2018 рр. перебували під наглядом у ДУ «ПІХС ім. проф. М.І. Ситенка НАМН» та КП «Рівненська обласна клінічна лікарня». Для визначення частоти і причин незадовільних результатів хірургічного лікування гриж міжхребцевих дисків поперекового відділу хребта в пацієнтів похилого та старечого віку проведено ретроспективний аналіз повторних хірургічних втручань у 177 хворих після різних варіантів первинної дискектомії.

Клінічне обстеження включало вивчення ортопедичного статусу хворих за загальноприйнятими методиками. Під час неврологічного дослідження разом зі стандартними методиками проводили кількісну оцінку тяжкості радикулярних порушень у балах. Інтенсивність больового синдрому за умов звичайних щоденних навантажень оцінювали за візуальною аналоговою шкалою та індексом дисабілітації Oswestry, результати лікування оцінювали через 1, 6 та 12 міс. після операції.

Додаткові методи обстеження включали рентгенографію, магнітно-резонансну та комп'ютерну томографію, біохімічні дослідження, двохенергетичну рентгенівську абсорбціометрію, морфологічні дослідження, математичне моделювання, експерименти на тваринах, статистичні методи.

У **третьому** розділі наведений ретроспективний аналіз повторних хірургічних втручань у хворих із грижами міжхребцевих дисків поперекового відділу хребта.

Проведений ретроспективний аналіз дозволив визначити основні причини негативних результатів хірургічного лікування: розвиток нестабільності на оперованому та суміжному рівнях, рецидив грижі міжхребцевого диска, епідуральний фіброз із рубцевим стенозом хребтового каналу, неспроможність металоконструкції (розхитування та злам), інфекційні ускладнення та лікворею.

На підставі результатів ретроспективного аналізу частоти та причин розвитку ускладнень після первинної дискектомії з метою покращення результатів лікування хворих похилого та старечого віку з грижами міжхребцевих дисків визначено за необхідне удосконалити та розробити метод інтраопераційної діагностики нестабільності хребтових рухових сегментів на рівні хірургічного втручання й у суміжних сегментах; технологію малоінвазивних декомпресійно-стабілізувальних втручань у разі поєднання гриж міжхребцевого диску із нестабільністю хребтового рухового сегмента і поперековим спінальним стенозом; альтернативний метод припинення кровотечі з ушкоджених інтраопераційно епідуральних судин для зниження частоти розвитку епідурального фіброзу та рубцевого стенозу; метод інтраопераційної аугментації тіл хребців для зменшення частоти розвитку неспроможності металоконструкції; методику ведення післяопераційної рани у хворих з інтраопераційним ушкодженням твердої мозкової оболонки та ліквореєю.

У **четвертому розділі** за результатами математичного моделювання визначено розподіл максимальних навантажень на елементи поперекових хребтових рухових сегментів (компактну та губчасту кісткову тканину тіл хребців, міжхребцевий диск і хрящ дуговідросткових суглобів) за умов різних варіантів попереково-тазового балансу. Доведено, що незалежно від конфігурації хребта максимальні напруження в корковій кістці виникають у L_V хребці, а в губчастій – у L_{III} хребці, на вершині поперекового вигину хребта. Максимально напруженими виявилися міжхребцеві диски на попереково-крижовому рівні, а суглобовий хрящ дуговідросткових суглобів – на вершині поперекового вигину хребта. Виявлено, що в разі за умов гіперлордотичної постави збільшується напруження в задніх структурах хребтового рухового сегмента. Також можна стверджувати про збільшення навантажень на губчасту кісткову тканину всіх поперекових хребців за умов гіполордозу.

У **п'ятому розділі** викладено вікові особливості патогенезу гриж

міжхребцевих дисків у хворих похилого та старечого віку на основі даних експериментальних і теоретичних досліджень. Було проведено дослідження маркерів метаболізму сполучної тканини в сироватці крові (вміст глікопротеїнів, хондроїтинсульфатів, загальних глікозаміногліканів, активність лужної фосфатази) і встановлено превалювання процесів катаболізму та зниження стабільності білків хрящової та кісткової тканин, найбільш виражених у хворих із грижами міжхребцевих дисків старшої вікової групи. Виявлено також підвищений рівень процесів компенсаторного ремоделювання кісткової тканини зі зниженою мінеральною фазою, що може відображати наявність остеопорозу. Аналіз ліпідного обміну виявив значуще збільшення вмісту вивчених показників у пацієнтів старшої вікової групи.

На підставі аналізу результатів дослідження маркерів метаболізму сполучної тканини у біологічних рідинах організму та структурної організації гриж міжхребцевих дисків, отриманих під час хірургічного втручання, даних розподілу еквівалентних напружень в елементах поперекового хребтового рухового сегмента за умов різної конфігурації хребта розроблено концепцію патогенезу гриж міжхребцевих дисків поперекового відділу хребта у хворих похилого та старечого віку. Згідно з нею поєднання інволютивних і дегенеративних змін в елементах хребтового рухового сегмента призводять до підвищення жорсткості та зниження опороспроможності міжхребцевого диска, який не здатний рівномірно розподіляти компресійні сили між тілами хребців. Замість цього сили компресії нерівномірно передаються на волокнисте кільце, негативно змінюючи його механічні властивості і структуру. Під постійною дією сил компресії радіальні розриви у волокнистому кільці продовжуються дорзально до задньої поздовжньої зв'язки з утворенням протрузії міжхребцевого диска. Подальше просування його вмісту за межі задньої поздовжньої зв'язки формує грижу міжхребцевого диска. Залежно від сагітального контуру поперекового відділу хребта до клінічної симптоматики грижі міжхребцевих дисків можуть приєднатися клінічні прояви нестабільності хребтових

рухових сегментів, центрального або форамінального стенозу.

Шостий розділ роботи присвячений обґрунтуванню концепції хірургічного лікування хворих похилого і старечого віку з різними клінічними варіантами гриж міжхребцевих дисків поперекового відділу хребта. Автором показано, що складність вибору адекватного обсягу дискектомії зумовлена недосконалою діагностикою ступеня структурно-функціональних порушень в інволютивно змінених хребтових рухових сегментах і підвищеним ступенем операційного ризику (порівняно з іншими віковими групами) через коморбідну патологію в пацієнтів старших вікових груп. У цієї категорії хворих зазвичай кращим методом хірургічного лікування, незалежно від клінічного перебігу, вважають задню декомпресію. Але така лікувальна тактика призводить до негативних результатів у понад 50 % випадків.

Виходячи з того, що підвищення ефективності хірургічного лікування хворих похилого і старечого віку з різними клінічними варіантами гриж міжхребцевих дисків поперекового відділу хребта можливо лише на основі диференційованого підходу до стану структурних змін та їхніх функціональних наслідків в ураженому та суміжному хребтових рухових сегментах з урахуванням впливу супутніх дегенеративних деформацій поперекового відділу хребта на клінічний перебіг захворювання.

Ґрунтуючись на результатах власних клініко-експериментальних досліджень автор розробив систему хірургічного лікування пацієнтів похилого та старечого віку з грижами міжхребцевих дисків у поперековому відділі.

У цьому розділі представлено аналіз результатів лікування пацієнтів похилого та старечого віку з грижами міжхребцевих дисків поперекового відділу хребта за розробленою системою хірургічного лікування. Остання включає — метод інтраопераційної діагностики нестабільності хребтових рухових сегментів, тест визначення об'єму втраченої під час дискектомії речовини міжхребцевого диску та методики малоінвазивних втручань у пацієнтів похилого і старечого віку з різними клінічними варіантами гриж

міжхребцевих дисків. Розроблено безпечну для нервових структур методику ендоскопічної фораміномотомії під час виконання трансфорамінальної ендоскопічної мікродискектомії, яку можна провести лише у 2-й серединній зоні (від медіальної стінки до центру кореня дужки) і 3-й зоні виходу (від центру кореня дужки до латерального краю дуговідросткового суглоба). Розроблено нову малоінвазивну декомпресивно-стабілізувальну техніку та нові інструменти для малоінвазивної декортікації дуговідросткових суглобів у разі поєднання гриж міжхребцевих дисків із нестабільністю хребтових рухових сегментів. Крім того, автором розроблено методику хірургічного лікування гриж міжхребцевих дисків поперекового відділу хребта в людей з остеопорозом та остеопенією, обґрунтовано методику радіочастотної абляції для припинення кровотечі з ушкоджених під час операції епідуральних судин з метою профілактики епідурального фіброзу. Уперше впроваджена автором методика ведення післяопераційної рани за типом «контрольована лікворея» у разі інтраопераційного ушкодження твердої мозкової оболонки дозволяє досягти загоєння рани без утворення лікворних нориць.

За розробленою системою хірургічного лікування гриж міжхребцевих дисків у людей старшого віку були проведені оперативні втручання 155 хворим віком 60-79 років, отримано добрі та відмінні результати у 142 (91,6 %) пацієнтів.

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

Вибір методик дослідження є обґрунтованим. Методологія та методика виконання експериментальних досліджень є логічною, обґрунтованою та відповідає сформульованим завданням експерименту. Статистична обробка отриманих результатів виконана коректно. Висновки роботи сформульовані чітко і відповідають поставленим завданням.

Наукова новизна одержаних результатів. У результатів виконаних досліджень автором обґрунтовано систему хірургічного лікування хворих похилого і старечого віку з грижами міжхребцевих дисків поперекового

відділу хребта. Для реалізації цієї системи розроблено методику ендоскопічної фораміномії в разі поєднання гриж і протрузій поперекових міжхребцевих дисків із форамінальним стенозом і малоінвазивну декомпресійно-стабілізувальну техніку з набором інструментів для малоінвазивної декорткації дуговідросткових суглобів у разі поєднання гриж дисків із нестабільністю поперекових сегментів; методику інтраопераційної аугментації тіл хребців, що забезпечує стабільну інструментальну фіксацію хребтових рухових сегментів у разі остеопору. Експериментально визначено ефективність радіочастотної біполярної коагуляції епідуральних судин для профілактики розвитку епідурального фіброзу та рубцевого стенозу поперекового відділу хребтового каналу під час хірургічного лікування гриж міжхребцевих дисків.

Отримано нові наукові знання про характер напруження коркової та губчастої кістки тіл поперекових хребців, суміжних міжхребцевих дисків і суглобового хряща дуговідросткових суглобів за різних варіантів сагітального контуру поперекового відділу хребта.

У результаті ретроспективного аналізу встановлено причини повторних хірургічних втручань у пацієнтів похилого та старечого віку.

На підставі результатів морфологічних, біохімічних і теоретичних досліджень визначено вікові особливості патогенезу гриж міжхребцевих дисків і структурно-функціональні зміни хребтових рухових сегментів, що дозволяє оптимізувати тактику та покращити результати лікування. Доведено, що поєднання інволютивних і дегенеративних змін супроводжується переважанням процесів катаболізму зі зниженням стабільності білків хрящової та кісткової тканин, дегідратацією та фібротизацією міжхребцевого диска з підвищенням жорсткості та зниженням опороспроможності, зміною механічних властивостей і прогресуючим погіршенням структури

Практичне значення одержаних результатів. Автором розроблено алгоритм хірургічного лікування пацієнтів похилого і старечого віку з

грижами міжхребцевих дисків поперекового відділу хребта, що дає змогу покращити діагностику, визначити обсяг оперативного втручання, підвищити ефективність лікування та якість життя цього контингенту хворих.

Розроблені малоінвазивні методики хірургічного лікування гриж міжхребцевих дисків у поєднанні з форамінальним стенозом або нестабільністю хребтових рухових сегментів, набір інструментів для малоінвазивної декортикації дуговідросткових суглобів, методики застосування радіочастотної абляції для зниження внутрішньодискового тиску та припинення кровотечі з ушкоджених під час операції епідуральних судин, які дають змогу зменшити ступінь операційного ризику, частоту післяопераційних ускладнень, скоротити час операції та термін перебування хворого в лікарні. Обґрунтовані показання до цих методик.

Розроблені інтраопераційні методики діагностики нестабільності поперекових сегментів у пацієнтів із вираженим больовим та м'язово-тонічним синдромом із використанням запропонованих тестів (дистракційного та визначення об'єму втраченої під час дискектомії речовини диска) дають змогу оцінити стабільність оперованого хребтового рухового сегмента, визначити обсяг хірургічного втручання та запобігти розвитку післяопераційної ятрогенної нестабільності.

Методика ведення післяопераційної рани за типом «контрольована лікворея», запропонована автором, дозволяє запобігти утворенню лікворних нориць і створити умови для загоєння післяопераційної рани первинним натягом у разі інтраопераційного ушкодження твердої мозкової оболонки.

Результати дослідження впроваджені в клінічну практику ДУ «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М. І. Ситенка НАМН України», ДУ «Інститут травматології та ортопедії НАМН України», НДІ травматології та ортопедії Донецького національного медичного університету, КП «Рівненська обласна клінічна лікарня», ККЛПЗОЗ «Обласна травматологічна

лікарня», ТОВ «Клініка «Нейромед» (м. Київ), Івано-Франківській обласній клінічній лікарні, Тернопільській університетській лікарні.

Повнота викладених наукових положень, висновків і рекомендацій в опублікованих працях

За темою дисертації опубліковано 30 наукових праць, із них 2 довідково-методичних видання, 22 статті у наукових фахових виданнях, 6 робіт у матеріалах з'їздів і наукових конференцій.

Недоліки дисертації щодо її змісту й оформлення

Під час рецензування роботи виникають наступні запитання :

1)Які особливості розробленої автором технології перкутанної стабілізації при лікуванні хворих похилого та старечого віку з грижами міжхребцевого диска поперекового відділу хребта та показання до її застосування?

2)Автором визначено особливості формування гриж міжхребцевого диска в поперековому відділі хребта у пацієнтів похилого та старечого віку. Які шляхи профілактики рецидиву гриж міжхребцевого диска та утворення гриж у суміжних сегментах?

3)Які механізми утворення гриж міжхребцевого диска, що визначені автором, покладено в основу розробленої системи діагностики та лікування пацієнтів?

Висновок

Дисертаційна робота Піонтковського Валентина Костянтиновича «Патогенез, діагностика та хірургічне лікування гриж міжхребцевих дисків поперекового відділу хребта у хворих похилого та старечого віку» є завершеною науковою працею, в якій отримано нові науково обґрунтовані дані в галузі травматології та ортопедії, які в сукупності вирішують важливу наукову проблему — покращення результатів хірургічного лікування хворих похилого та старечого віку з грижами міжхребцевих дисків поперекового відділу хребта. Дослідження виконано на сучасному науковому,

методичному та методологічному рівнях. Отримані результати є новими, обґрунтованими, достовірними.

Отже, за актуальністю, науковою новизною, теоретичним і практичним значенням робота відповідає вимогам п. 10 «Порядку присудження наукових ступенів», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 24.07.2013 р. № 567 (зі змінами та доповненнями), щодо дисертацій на здобуття наукового ступеня доктора медичних наук за спеціальністю 14.01.21— «травматологія та ортопедія», а її автор гідний присудження наукового ступеня доктора медичних наук.

Завідувач кафедри травматології
та ортопедії Національного медичного
університету імені О. О. Богомольця
МОЗ України
Заслужений діяч науки і техніки України
доктор медичних наук, професор



О.А. Бур'янов



*Пашенкова Р.С.
14.05.19р.*