

Харківський науково-дослідний інститут ортопедії
та травматології ім.проф.М.І.Ситенка

ПЕРЕПЕЧАЙ Олег Олексійович

УДК 616.711.6-089

**ХІРУРГІЧНЕ ЛІКУВАННЯ
ПОПЕРЕКОВОГО ОСТЕОХОНДРОЗУ
З ВИКОРИСТАННЯМ ЧЕРЕЗШКІРНОЇ
ДИСКЕКТОМІЇ**

14.01.20 — травматологія і ортопедія.

Автореферат
дисертації на здобуття наукового
ступеня кандидата медичних наук

Харків 1998

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана у Харківському науково-дослідному інституті ортопедії та травматології ім. проф. М.І.Ситенка МОЗ України,

Науковий керівник: доктор медичних наук
ПРОДАН Олександр Іванович
Харківський НДІ ортопедії та травматології
ім. проф. М.І. Ситенка. головний науковий
співробітник

Офіційні опоненти: доктор медичних наук
МІТЕЛЕВА Зоя Михайлівна
Харківський НДІ ортопедії та травматології ім. проф.
М.І. Ситенка, завідувача лабораторією біомеханіки

доктор медичних наук
ШВЕЦЬ Олексій Іванович
Луганський державний медичний університет,
професор кафедри травматології, ортопедії і ВПХ

Провідна установа Український науково-дослідний інститут
травматології і ортопедії МОЗ України, М.Київ

Захист відбудеться “__” _____ 1998 р. о __ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 02.06.01 у Харківському науково-дослідному інституті ортопедії та травматології ім. проф. М.І.Ситенка (310024, м.Харків, вул. Пушкінська, 80).

З дисертацією можна ознайомитися в бібліотеці Харківського науково-дослідного інституту ортопедії та травматології ім. проф. М.І. Ситенка (310024, м.Харків, вул. Пушкінська, 80).

Автореферат розісланий “__” _____ 1998 р.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради
доктор медичних наук

Радченко В.О.

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність роботи

Серед великої кількості способів хірургічного втручання при протрузіях і грижах міжхребцевих дисків в останні роки найбільш пильну увагу привертає спосіб черезшкірної дискектомії.

Операція виконується за допомогою спеціального набору інструментів (нуклеотомів) і включає фенестрацію фіброзного кільця і видалення пульпозного ядра. Механізм лікувальної дії цієї операції вивчено не цілком достатньо. Більшість авторів (Hijikata S., 1989; Suezava Y., 1986; Onik G., 1987) вважають, що в основі лікувального ефекту лежить зниження внутрішньодискового тиску внаслідок фенестрації диска і його денуклеації. Проте це питання підлягає подальшому вивченню.

Крім повідомлень про відмінні та хороші результати черезшкірної дискектомії зустрічаються публікації про помилки і ускладнення цього способу лікування, невдалого кінця хвороби (Maroon J.C., 1987; Goldstein T.B., 1989; McCarter D.H., 1996).

Таким чином, враховуючи викладені вище дані, можна зробити висновок, що цей спосіб лікування знаходиться на етапі пошуку і становлення, а роботи в напрямку його удосконалення є актуальними.

На наш погляд, перспективи подальшого удосконалення черезшкірної дискектомії і її широкого використання у практиці охорони здоров'я можуть розцінювати як вельми позитивні, але тільки за умовами виявлення декількох найбільш важливих питань.

Дослідження механізму лікувального ефекту, уточнення показань і проти-показань, виключення помилок та ускладнень за рахунок удосконалення техніки операції і методики післяопераційного нагляду за хворими може зробити черезшкірну дискектомію одним з найбільш простих і ефективних способів лікування багатьох хворих.

За даними різних авторів залишається нечітким вплив денуклеації на опороспроможність диска і, отже, можливість застосування цієї операції у хворих з нестабільністю хребцевих сегментів.

Виходячи з цього, вивчення структурно-функціональних особливостей хребцевих сегментів у різні терміни після виконання черезшкірної дискектомії нам здається важливим щодо визначення показань для досягнення позитивного віддаленого результату.

Дані про динаміку структурних і функціональних змін хребцевих сегментів, аналіз помилок і ускладнень дозволять не тільки удосконалити відомі, розробити нові методики черезшкірного усунення субанулярних і сублігаментарних

протрузій, але і розробити способи вилучення транслігаментарних екструзій дисків, у тому числі мігруючих секвестрів, а також розробити спосіб чресшкірної міжтілової стабілізації хребцевих сегментів.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами Робота виконана за науковою тематикою Харківського науково-дослідного інституту ортопедії та травматології ім.проф.М.І.Ситенка за номером державної реєстрації 0196U000752.

Мета дослідження.

Удосконалення способів черезшкірної дискектомії на підставі дослідження змін стану опорної і рухової функції хребцевих сегментів до і після операції, уточнення показань і протипоказань для виконання різних модифікацій цієї операції.

Задачі дослідження:

1. Вивчити за допомогою дискотометричних досліджень вплив, підвищеного внутрішньодискового тиску на репродукцію больового синдрому у пацієнтів з різними структурно-функціональними варіантами поперекового остеохондрозу.
2. Вивчити стан опорної і рухової функції рухово-хребцевого сегменту (РХС) препаратів поперекового відділу хребта в умовах експериментального моделювання черезшкірної дискектомії.
3. Вивчити динаміку рентгенометричних показників і оцінити стан опорної і рухової функції РХС у хворих у різні терміни після черезшкірної дискектомії.
4. Вивчити динаміку клінічної симптоматики у хворих з різними структурно-функціональними варіантами поперекового остеохондрозу після черезшкірної дискектомії.
5. Розробити новий спосіб черезшкірної дискектомії і міжтілової стабілізації хребців, новий інструментарій для виконання операції.
6. Вивчити результати застосування окремих способів черезшкірної дискектомії, виявити можливі помилки і ускладнення, уточнити показання і проти-показання до виконання різних модифікацій цієї операції.

Наукова новизна дослідження.

На підставі дискотометричних досліджень отримані нові дані про величину артіфіціального підвищення внутрішньодискового тиску, що призводить до репродукції больового синдрому.

Використовуючи вимірювання сил і моментів, діючих у сегменті, а також деформацій, розраховані модуль еластичності Юнга (E), здвиговий модуль (G) і

коефіцієнт жорсткості диску на стиснення-розтягнення (q), з'ясовані чисельні значення їх змін після моделювання операції.

Рентгенометричними дослідженнями функціональних спондилограм до і в різні терміни після черезшкірної дискектомії підтверджені дані експериментальних досліджень і встановлено механізм функціональної стабілізації хребцевих сегментів, з'ясовані кількісні величини зменшення величини нестабільності за рахунок підвищення об'єму кутової рухливості у сегменті. Доказано, що зменшення величини нестабільності в найближчі 2-3 місяці після операції обумовлено функціональною стабілізацією сегментів, а в більш пізні терміни (3-6 місяців) – за рахунок структурної стабілізації, що пов'язано з фібротизацією диска.

Отримані нові дані про динаміку клінічної симптоматики після операції, досліджені деякі помилки та ускладнення черезшкірної дискектомії, уточнені показання і протипоказання щодо використання окремих модифікацій цього хірургічного втручання. На підставі вивчення результатів встановлено, що основними причинами не-вдачі і неповної ефективності черезшкірної дискектомії є: 1) зб-реження залишкової нестабільності РХС, якщо величина до операції перевищує 4-5 мм; 2) труднощі видалення грижі дисків, які обумовлені технічними особливостями існуючих інструментів для черезшкірної дискектомії. Для усунення указаних недоліків розроблено новий спосіб черезшкірної дискектомії з міжтіловою стабілізацією хребців (авторське свідоцтво СРСР, № 1766389), а також новий спосіб черезшкірної дискектомії та інструментарій для його виконання, що дозволяє вилучити грижу дисків, у тому числі їх секвестрів (рішення про видачу патенту на винахід від 21.07.98 по заяві № 97084134 «Спосіб хірургічного лікування остеохондрозу хребта та пристрій для його виконання»).

Теоретична цінність

Вперше на підставі рентгенометричних досліджень виявлено закономірності функціональної стабілізації хребцевих сегментів в умовах експериментального моделювання черезшкірної дискектомії па препаратах поперекового відділу хребта.

Практичне значення одержаних результатів

Використання результатів дослідження у клінічній практиці дозволяє значно розширити область застосування черезшкірної дискектомії, запобігти багатьох помилок та ускладнень під час її виконання. Нові способи черезшкірної дискектомії, які розроблені нами, дозволяють забезпечити надійну декомпресію спинно-мозкових нервів та їх корінців не тільки у хворих з протрузіями. а також досягти міжтілової стабілізації хребцевих сегментів у пацієнтів із знач-

ною величиною нестабільності. Все узакане у сукупності дозволяє суттєво підвищити якість хірургічного лікування хворих поперековим остеохондрозом з одночасним зниженням терміну лікування.

Особистий внесок здобувана

Автор самостійно виконав клінічні обстеження, дискографію у 102 хворих, прооперував способом черезшкірної дискектомії 17 із 22 пацієнтів, провів дискотометрію, рентгенометрію і контрольне дослідження за проміжок від 3-х місяців до 5-ти років та вивів оцінку ефективності лікування. Запропонував ідею розробки способів черезшкірної дискектомії та інструментів для їх здійснення. А також приймав участь в їх розробці та впровадженні в практику. В повному обсязі виконав експериментальні дослідження.

Апробація результатів дисертації

Основні положення роботи викладені і обговорені на засіданнях Харківського науково-медичного товариства ортопедів-травматологів (1992, 1994 рр.), на науково-практичній міжнародній конференції “Актуальні питання медицини” (Харків, 1992), на республіканській конференції, присвяченій актуальним проблемам остеохондрозу хребта (Київ-Черкаси, 1991), на міжнародній конференції ортопедів-травматологів (Ялта, 1996) і на VI з’їзді травматологів-ортопедів СНД (Ярославль, 1993).

За результатами досліджень опубліковано 10 наукових робіт. Технічна розробка нового способу та пристрою захищена авторським свідоцтвом (№ 1766389). Заявочні матеріали на патентування другого винаходу прийняті на розгляд (заявка № 97084134).

Запропоновані способи лікування хворих застосовуються у клініці Харківського НДІ ортопедії та травматології, у відділенні патології хребта Херсонської обласної лікарні, у відділенні вертебрології Кримської республіканської лікарні. Матеріали дисертації використані в учбових процесах на кафедрах ортопедії та травматології; ортопедії та вертебрології ХІУЛ і на кафедрі ортопедії та травматології і ВПХ ХДМУ.

Матеріали та методи дослідження

Об’єктом клінічного та рентгенологічного дослідження стали 22 хворих остеохондрозом поперекового відділу хребта, що знаходились на лікуванні у клініці Харківського НДІ ортопедії та травматології.

Об’єктом експериментальних досліджень стали 9 препаратів поперекового відділу хребта, які були вилучені із свіжих не фіксованих трупів людей, смерть яких не була пов’язана з захворюваннями та пошкодженнями хребта.

У роботі використані сучасні методики клінічного обстеження хворих, методи рентгенометрії і рентгеноконтрастних досліджень хребта, комп'ютерна і ЯМР-томографії. У 80 пацієнтів застосована методика дискومانометрії.

Для експериментальних досліджень застосована методика моделювання черезшкірної дисектомії, рентгенометричного аналізу величини кутових і лінійних деформацій РХС під час згинальних навантажень, а також запропонований у ХНДІОТ спосіб визначення механічних властивостей міжхребцевих зчленувань.

Статистична обробка результатів досліджень здійснювалася за допомогою непараметричних методів статистики.

Обсяг та структура дисертації

Загальний обсяг дисертаційної роботи 228 машинописні сторінки, включаючи 43 малюнки і 20 таблиць. Дисертація складається із вступу, аналітичного огляду літератури, семи глав власних досліджень, заключення, висновків, списку літератури та додатку. Список літератури включає перелік 256 джерел, з них 190 робіт іноземних авторів.

ЗМІСТ РОБОТИ

На підставі дискومانометричних досліджень встановлено, що у випадках, коли єдиною причиною больового синдрому є локальні радіальні тріщини фіброзного кільця і внутрішньодискові переміщення пульпозного ядра, біль виникає завжди, але тільки тоді, якщо досягнуто критичного тиску, який складає 200-400 кПа. Спочатку виникає поперековий біль, потім, в міру того, як підвищується тиск, з'являється і рефлекторний біль. Ємкість у таких хворих коливається від 0,8 до 1,5 мл, причому рідина вводиться з пружинистим опором, а потім частина її (від 0,3 до 1,0 мл) витікає назад у шприц.

У пацієнтів з дискогенною і дискартрогенною нестабільністю підвищення внутрішньодискового тиску тільки у 30 % випадків призводить до повного відтворення колишнього болю, а 70 % хворих відзначають, що біль або не відтворюється (25 %), або репродукується лише частково (45 %). Критичний тиск, який викликає репродукцію болю, варіює у межах від 300 до 700 кПа. "Ємкість" диску варіює у пацієнтів з дискогенною нестабільністю від 1,3 до 2,3 мл. При дискартрогенній нестабільності "ємкість" диска у середньому значно вища.

У хворих зі свіжими протрузіями, і, особливо, грижами дисків репродукція болю, у тому числі корінцевого, при внутрішньодисковому введенні рідини завжди має місце. Навіть якщо є дефект задньої стінки диска і контраст достатньо вільно витікає в епідуральний простір, то тиск у диску зростає мало.

Інтенсивність болю у пацієнтів з протрузіями залежить від величини тиску, з яким подається у диск рідина, і, очевидно, інди-відуального порога збудливості рецепторів і нервів. При “свіжих” протрузіях часто, а при грижах завжди, спочатку відтворюється радикальний і склеротомний біль у нижній кінцівці і лише потім – поперековий.

Характер відтворення болю в поєднанні грижі і нестабільності більше нагадує особливості репродукції при відносно “свіжих” грижах стабільних сегментів, а у випадках поєднання нестабільності з протрузіями, характер відтворення близький за своїми особливостями до характеру репродукції нестабільності.

Наведені тут результати дають можливість зробити декілька висновків:

- При внутрішньодисковому введенні рідини біль повністю репродукується у тих випадках, коли при підвищенні внутрішньодискового тиску повністю відтворюється структурно-функціональне порушення, яке є єдиною причиною больового синдрому. Біль відтворюється частково, коли при підвищенні внутрішньодискового тиску структурно-функціональні порушення, які викликають біль, також відтворюються частково.

- Інтенсивність відтворюваного болю залежить від сили механічного впливу на рецепторні зони і нерви при підвищенні внутрішньодискового тиску, а також від індивідуального порога їх збудливості.

Очевидно пониження внутрішньодискового тиску хірургічним способом проявляє саногенетичний ефект переважно у тих випадках, коли підвищений тиск є одним із провідних факторів у генезисі клінічної симптоматики, зокрема, у пацієнтів з протрузіями дисків.

За даними експериментальних біомеханічних досліджень обсяг кутової рухливості (ψ) у препаратах після дискографії коливався від 9° до 15° . У середньому величина складає $11,3^\circ$. Отримані результати дуже близькі до даних про кутову рухливість РХС у хворих остеохондрозом при фізіологічних навантаженнях.

Величина прямого зміщення хребців (r_x) варіювала від 5 до 10 мм, а у середньому дорівнювала 7,1 мм, що суттєво перевищує нормальні значення цього показника. Ми вважаємо, що це пов'язано з відсутністю стабілізаційного впливу м'язів і відсутністю ефекту активного підвищення внутрішньодискового тиску.

Величина Δx , тобто нестабільності, у шести сегментах перевищувала 2 мм, що свідчить про нестабільність сегмента. Величина L_x взаємопов'язана з обсягом кутової рухливості. У наших препаратах L_x коливається від 2,5 до 4,0 мм.

Після виконання фенестрації диска і нуклеотомії відзначені явні ознаки збільшення деформуємі РХС. Збільшується обсяг кутової рухливості (ψ) і

чисельні значення величини зворотньо спрямованого переміщення задньонижнього кута тіла хребця при обертанні останнього навколо свого центру (L_x). Однак зростання цих показників неоднакове. Так, обсяг кутової рухливості збільшився в середньому на $5,7^\circ$, що складає $50,4\%$ від величини до моделювання. Відповідно зросла величина L_x від $3,3$ до $5,2$ мм, тобто на $57,6\%$ від початкової величини.

Стійкість сегмента до прямого зрушення зменшилась після моделювання черезшкірної диссектомії, але лише ненабагато. Величина g_x у середньому зросла тільки на $0,6$ мм, що становить всього $8,5\%$ від початкової. У чотирьох спостереженнях показник g_x не змінився, а у п'яти випадках величина ця зросла на $0,5-1,5$ мм.

Відповідно змінилась і величина нестабільності (Δx). Характер динаміки цього показника кінематики РХС після моделювання черезшкірної диссектомії залежить від ступеня збільшення обсягу кутової рухливості, зростання g_x і L_x .

В середньому показник "нестабільності" РХС зменшився після диссектомії на $1,2$ мм, що становить $31,6\%$ від початкового середнього значення цього показника.

Таким чином, доведено, що опороздатність РХС в умовах моделювання черезшкірної диссектомії практично не зменшується. Про це свідчать результати вивчення змінень основних механічних властивостей РХС.

Модуль еластичності Юнга в інтактних препаратах коливається в межах від $1,8 \times 10^7$ Н/м² до $2,9 \times 10^7$ Н/м². В середньому він дорівнює $2,4 \times 10^7$ Н/м². Після моделювання операції модуль Юнга зменшився в середньому до $1,8 \times 10^7$ Н/м², тобто на 25% .

Модуль зрушення C в середньому дорівнював $1,3 \times 10^6$ Н/м², після диссектомії він зменшився до $1,2 \times 10^6$ Н/м², тобто на $15,4\%$.

Коефіцієнт жорсткості сегмента q в інтактних препаратах коливається від $6,0 \times 10^6$ Н/м² до $10,0 \times 10^6$ Н/м². В середньому величина q до моделювання операції дорівнює $7,6 \times 10^6$ Н/м². Після моделювання операції, в середньому, $q = 6,2 \times 10^6$ Н/м² (зменшився на $18,4\%$).

Таким чином, дані про зміни величин E , C і q після моделювання черезшкірної диссектомії підтверджують той факт, що ця операція суттєво збільшує згинальну деформованість сегмента. Значно менше знижується модуль зрушення, що свідчить про збереження достатньої стійкості до прямого зрушення та до стиснення.

Іншими словами, вивчення і основних кінематичних характеристик РХС, і механічних властивостей сегментів до і після моделювання черезшкірної диссектомії свідчить про те, що опороздатність РХС хоча і знижується, але залишається цілком достатньою для забезпечення опорності РХС при фізіологічних навантаженнях.

Дослідження динаміки рентгенометричних показників у хворих до і після черезшкірної дискектомії дозволило установити, що висота дисків у післяопераційному періоді прогресивно зменшилась в перший рік майже у всіх хворих. Тільки у двох пацієнтів з протрузіями дисків відмічено невелике збільшення величини індексу диску (Id) на 0,02 і 0,04 відповідно. Цей факт може послужити значним підтвердженням можливості регенерації пульпозного ядра після його часткового усунення.

Обсяг кутової рухливості (ψ) визначається за допомогою функціональних спондилограм, а оскільки у перші 2 тижні таке дослідження проведено лише у 7 пацієнтів, тоді отримані нами для цього терміну дані неможливо вважати вірогідними. Хоча деякі тенденції добре простежуються.

Як і слід було очікувати у пацієнтів з функціональними блокадами і міофіксацією сегментів, після операції зникли болі і міотонічні реакції, з'явилися зрушення у РХС, а обсяг кутової рухливості нормалізувався.

У двох пацієнтів з нестабільністю РХС величина ψ значно зросла (на 60-70 %). У чотирьох – обсяг кутової рухливості змінився мало. У всякому разі коливання були в межах помилки вимірювання (2°). У двох з них до операції була гіпермобільність РХС із збільшенням кутової рухливості до $18-19^\circ$, а після операції відмічена тенденція до нормалізації величини ψ .

На третій місяць у половини із 16 обстежених обсяг кутової рухливості був нормальний ($10-15^\circ$), а у другій половини – декілька зменшився (до $6-8^\circ$). Через півроку після операції величина ψ

була в межах норми у 4, а до року і пізніше – тільки у 2 пацієнтів. У решти – обсяг кутової рухливості зменшився ($0-5^\circ$), що, очевидно, пов'язано з поступовою фібротизацією міжхребцевих дисків. Про це свідчить і зниження висоти дисків.

На 3-6 місяці опороздатність РХС відновлювалась у всіх оперованих, зокрема і у тих пацієнтів, у яких до операції була нестабільність сегментів. Із 8 хворих з нестабільністю вже на третій місяць у 6 – величина Δx не перевищувала 1-2 мм і лише у двох зберігалася невелика нестабільність ($\Delta x = 3$ мм).

Виходячи із запропонованої А.І.Проданом (1979, 1981) концепції кінематики хребцевих рухових сегментів: $\Delta x = r_x - L_x$

Із цього виходить, що за іншими однаковими умовами, якщо обсяг розвороту тіла збільшиться, то різниця між r_x і L_x зменшиться, а відповідно зменшиться Δx , близько до $r_x - L_x = \Delta x \approx 0$.

Іншими словами, збільшення черезшкірної дискектомії призводить до збільшення, а за умовами, що r_x після операції залишається колишнім або мало зростає, Δx зменшується до 0. Це явище можна назвати функціональною стабілізацією РХС.

У подальшому (через 6 місяців) внаслідок фіброзу диска і зниження його висоти збільшується жорсткість сегмента, тому зменшилась і зрушувальна, і кутова деформація. Цей ефект можна іменувати структурною стабілізацією сегмента.

Результати рентгенометричних досліджень співпадають з даними експериментальних біомеханічних досліджень змін опороздатності РХС під час моделювання черезшкірної дискектомії і свідчать про те, що ця операція, яка щадить пацієнта, практично не збільшує деформації прямого зрушення під впливом навантажень, які не перебільшують рівень фізіологічних.

Усі наші хворі оперовані в період з 1989 по 1994 роки, тому терміни визначення віддаленого результату складають не менше 2-х років. Динаміка клінічної симптоматики оцінювалась через 2 тижні, 3, 6, 12 місяців і пізніше – щорічно.

З 22 пацієнтів, яким була зроблена черезшкірна дискектомія, у трьох – найближчий результат виявився незадовільним. У двох – невдачі були пов'язані з помилками у виборі показань до черезшкірної дискектомії, а у одного – з технічною погрішністю. Усі ці хворі у найближчі декілька тижнів були повторно прооперовані, у зв'язку з чим динаміка клінічної симптоматики визначена лише у 19 пацієнтів.

У 14 пацієнтів усі больові відчуття зникли зразу ж після черезшкірної дискектомії. Цікаво, що у 5 хворих з парамедіальними гри-жами L_{x_2} дисків радикальний біль усунено під час виконання процедури. У момент усунення прихваченого конхотомом секвестра біль миттєво зник. Цей факт підтверджує можливість застосування черезшкірної дискектомії не тільки при протрузіях дисків, як стверджував автор методу Ніжіката, але і у деяких варіантах гриж міжхребцевих дисків.

На третій день після операції у одного хворого розвився реактивний алергічний дисцит сусіднього диска, який супроводжується постійною дискалгією. Застосування антигістамінних препаратів, дегідратації та імунокорекції призвело до усунення місцевої алергічної тканинної реакції і дискалгічного синдрому на четвертому тижні після втручання.

Через два тижні після черезшкірної дискектомії больові синдроми були повністю відсутніми у 13 (68,4%) пацієнтів. Із шести хворих, які відмічали збереження болю, у половини була тільки люмбалгія. Біль був постійним тільки у одного пацієнта, а решта 5 – відчували біль періодично.

Із числа симптомів, якими звичайно супроводжувався біль, парестезії на другий тиждень після операції зберігалися тільки у одного пацієнта, хоча до втручання були майже у кожного хворого (89,5%). Цей факт можна розцінювати як ранній і вірогідний критерій ефективності декомпресії спинномозкових нервів і їх корінців.

Таким чином, черезшкірна дискектомія забезпечує негайне усунення дискалігії і радікулярного болю, суттєво зменшує частоту і інтенсивність спондилоартралгії і больового синдрому нестабільності.

На третій місяць після втручання 16 (84,2%) прооперованих хворих почували себе практично здоровими, біль зник повністю. 9 з них стали до колишньої роботи, а 3 пацієнта – до роботи, але з полегшеними умовами. Лише 4 пацієнта продовжували відновлювальне лікування амбулаторне і знаходились на листку непрацездатності.

В післяопераційному періоді відзначено великий регрес неврологічних порушень.

Вже у найближчі 2 тижні у трьох пацієнтів виявлено регрес неврологічних розладів: у одного повний і у двох – частковий. До кінця третього місяця неврологічних порушень не виявлено уже у 6 хворих, а до року – у 12 пацієнтів. Більше того, тяжкість неврологічного дефіциту залишилась колишньою тільки у двох, а у 5 – тяжкість зменшилась.

За даними аналізу динаміки клінічної і рентгенометричної симптоматики і результатів черезшкірної дискектомії видно, що причиною незадовільних результатів є те, що деякі варіанти гриж дисків, зокрема секвестри, що мігрують, і фіброгизовані грижі, практично неможливо усунути за допомогою відомих на теперішній час способів черезшкірної дискектомії і існуючих інструментів.

Ми вважаємо, що цю проблему можна вирішити, якщо розробити інструмент, який забезпечує можливість усунення грижі, зокрема секвестру диска.

Основна причина неповної ефективності черезшкірної дискектомії, тобто “задовільного” результату операції, це, як показали наші дослідження, збереження нестабільності.

У зв'язку з цим у осіб з величиною $\Delta x > 5$ мм важко розраховувати на задовільний результат черезшкірної дискектомії, тому що функціональна стабілізація не може забезпечити зменшення Δx більш ніж на 2-2,5 мм.

Іншими словами, у пацієнтів з вираженою нестабільністю, коли $\Delta x > 5$ мм, доцільно доповнити спосіб черезшкірної дискектомії маніпуляціями, які забезпечують підвищення стійкості РХС до прямого зрушення, тобто стабілізуючи ми сегмент.

Вищепоставлену задачу ми вирішили за допомогою створення нового способу черезшкірної дискектомії і нового пристрою для його здійснення.

Відмінність способу, що пропонується, в тому, що трубка з канюлею, через яку відбувається фенестрація фіброзного кільця, усунення пульпозного ядра і грижі диска, проводиться з протилежної до грижі диска сторони по дузі не до центру диска, а до устя грижі. Фенестрація фіброзного кільця, усунення пульпозного ядра і частки грижі проводиться спеціальним пристроєм.

Пристрій для здійснення способу містить ряд співвісних порожнистих провідників і трубку з канюлею. Співвісні порожнисті провідники і трубка з канюлею дугоподібно зігнуті у вигляді половини тора, а трепан представляє собою спіральну пружину з ріжучими губками на робочому кінці (ріжучою кромкою) у вигляді шнека.

Для усунення надмірної зруховної деформованості у пацієнтів з величиною $\Delta x > 5$ мм необхідна не тільки кісткова пластика порожнини диска, але й можлива фіксація сегмента, яка забезпечує підвищення його жорсткості хоча б до фіброзної стабілізації РХС.

З метою забезпечення негайної стабілізації сегмента під час операції і зниження частоти післяопераційних ускладнень, пов'язаних зі збільшенням або збереженням величини нестабільності, запропоновано новий спосіб черезшкірної дискотомії і міжтілової стабілізації сегментів.

Суть способу: проводять трубку до верхньої половини бокової поверхні тіла вищележачого хребця ураженого сегмента під кутом $50-60^\circ$ до сагітальної площини і під кутом $40-45^\circ$ до поверхні міжхребцевого диска у напрямку до його пульпозного ядра, занурюють трубку-фрезу у тіло хребця, до пульпозного ядра, видаляють по ходу кісткового каналу кісткову тканину і пульпозне ядро диска, заповнюють утворену порожнину кістковою тканиною, яку беруть із тіла хребця, утворюють канал у тілі нижчележачого хребця, що є продовженням каналу вищележачого хребця, і вводять у канали хребців кортикальний кістковий алотрансплантат або фіксатор із жорсткого біологічно інертного матеріалу, наприклад, корундової кераміки.

Результати черезшкірної дискотомії у термін 2 тижні, 3, 6, 12 місяців (найближчі) і більше 2 років (віддалені) вивчені у всіх хворих. Максимальний термін післяопераційного спостереження - 7 років.

У найближчі дні після операції у чотирьох пацієнтів результат визнаний як незадовільний, ще у 3-х - задовільний, у решти (68,2%) - хороший.

Оскільки троє хворих реоперовані в найближчі 1-4 тижні, тоді ми вважаємо можливим оцінювати подальші результати у 19 пацієнтів. З них, як уже зазначалось, у трьох - результат був неповним, тобто задовільним.

Із чотирьох пацієнтів з незадовільними результатами у перші 2 тижні трьох - оперовано повторно. Інтраопераційна ревізія хребетного каналу дозволила установити у них причини невдач. Однією з таких причин є міграція секвестру в каудальному напрямку.

Ще у одного пацієнта причиною негативного результату черезшкірної дискотомії виявилась фібротизація елементів диска, що випали у хребетний канал, і їх фіксація.

Ще у одного пацієнта незадовільний результат черезшкірної дискотомії

пов'язаний з технічною погрішністю під час введення в диск інструмента.

Ми вважаємо, що у цього хворого через недостатню місцеву анестезію в момент введення трубки в диск виникло різке підвищення внутрішньодискового тиску, секвестрування та випадіння до хребетного каналу допоміжної кількості матеріалу диска, тобто збільшення об'єму грижі. Очевидно, технічна погрішність у цьому випадку полягала в тому, що місцева анестезія виявилась недостатньою, фенестрація диска неякісною, а трубка інструмента введена надто швидко.

Таке ускладнення відбулося лише один раз. Під час наступних операцій ми виключно велику увагу приділяли якості анестезії, завжди проводили надійну дерцепцію диска (1,0 мг 10 % розчину лідокаїна), а трубку інструмента вводили тільки після достатньо широкої фенестрації, помалу, стараючись не докладали великих зусиль. При найменшому посиленні навіть поперекового болю проявляли особливу обережність.

Ще у одного хворого виникло ускладнення в найближчому післяопераційному періоді, яке було розцінене як алергічний реактивний дисцит, купіруваний консервативно.

Хороші результати у найближчі дні після операції досягнуто у 8 із 9 пацієнтів з протрузіями дисків, і у 7 із 13 хворих з грижами дисків. Оскільки у 88,9 % пацієнтів, за нашими даними, хороший результат, то ми змушені згодитися з думкою багатьох дослідників, які віддають перевагу використанню цієї операції при протрузіях дисків.

Однак той факт, що більше ніж у половини пацієнтів з грижами дисків ефект черезшкірної дискектомії був хороший, а у двох із них задовільний, свідчить про можливість і доцільність використання цього способу для лікування хворих з грижами дисків.

На третій місяць результат лікування був признаний хорошим у 17 пацієнтів. Лише у одного хворого збереглась нестабільність РХС, а ще у одного - була відмічена радикалогенна перемежована кульгавість. До року після операції хороший результат виявлено у 18, а задовільний - тільки у одного пацієнта.

За даними, які приведені, можна зробити висновок, що при-чиною неповної ефективності черезшкірної дискектомії у перші 3-6 місяців є збереження нестабільності, а у віддалені терміни - розвиток і прогресування спондилоартрозу і артрогенного стенозу хребетного каналу.

На підставі проведених досліджень, в тому числі аналізу помилок і ускладнень черезшкірної дискектомії, уточнені показання і протипоказання до застосування цього методу хірургічного лікування хворих поперековим остеохондрозом.

ВИСНОВКИ

1 Підвищення внутрішньодискового тиску до критичних величин (200-400 кПа) відіграє важливу роль в генезисі больових, неврологічних і міотонічних синдромів, зокрема у пацієнтів з про-трузіями міжхребцевих дисків, але при грижах дисків підвищення внутрішньодискового тиску хоча і підсилює інтенсивність больового радикулярного синдрому, але не є провідним фактором генезису клінічної симптоматики. Через те черезшкірна дискектомія, яка забезпечує зниження внутрішньодискового тиску, виявляє прямий саногенетичний вплив у осіб з протрузіями і опосередковано за рахунок усунення фрагментів, які випали до хребетного каналу, може виявити лікувальну дію при грижах дисків.

2 В препаратах поперекових хребетних сегментів після моделювання черезшкірної дискектомії суттєво збільшується обсяг кутової рухливості (в середньому на 50 %), але величина зрушення (r_x) залишається попередньою, або трохи зростає (в середньому на 8,5 %). У зв'язку з цим величина нестабільності Лх звичайно зменшується (в середньому на 31,6%). Модуль еластичності Юнга (Е) зростає після моделювання в середньому на 25%, модуль зрушення G – на 15,4 %, а коефіцієнт жорсткості на стиснення (q) – на 18,4%.

3. Рентгенометричний аналіз кінематичних характеристик РХС свідчить про те, що черезшкірна дискектомія у більшості пацієнтів забезпечує ефект функціональної стабілізації сегментів. У більш пізні терміни суттєво зменшується висота оперованих дисків, об'єм кутової рухливості і величина Дх, що свідчить про фібротизацію диска і структурну стабілізацію сегмента.

4. Динаміка клінічної симптоматики обумовлена ефективною декомпресією вмісту хребетного каналу, зниженням внутрішньодискового тиску, функціональною, а потім і структурною стабілізацією РХС. Вона виражається в швидкій, частіше всього під час черезшкірної дискектомії, ліквідації больових синдромів, в поступовому регресі неврологічних порушень.

5. Основною причиною незадовільних результатів черезшкірної дискектомії є те, що відомі її способи не забезпечують можливості надійного усунення гриж дисків, особливо секвестрів, які мігрують у хребетний канал. Інша причина полягає в тому, що у пацієнтів з великою величиною нестабільності функціональна стабілізація сегмента виявляється недостатньою. Запропоновані нами нові способи черезшкірної дискектомії і інструментарій дозволяють ліквідувати грижі дисків, в тому числі секвестри, які мігрують, і забезпечити стабілізацію хребетних сегментів, що суттєво розширяє діапазон використання даного способу і підвищує якість лікування хворих з обумовленими варіантами поперекового остеохондрозу.

6. Віддалені результати черезшкірної дискектомії при безпомилковому виборі модифікації операції і бездоганному технічному її виконанні позитивні у

всіх хворих, хоча через зниження висоти дисків можливо формування спондилоартрозу.

7. Показання і протипоказання до використання черезшкірної дискектомії для лікування хворих з поперековим остеохондрозом:

- традиційна черезшкірна дискектомія за Ніжіката і за Опік пока-зана у пацієнтів з протрузіями дисків;
- поєднання протрузії диска з нестабільністю РХС менше 5 мм не є проти-показанням до традиційної черезшкірної дискектомії;
- у хворих із звичайними грижами дисків традиційна черезшкірна дискек-томія також показана, але не завжди дозволяє забезпечити хороший результат; у випадках секвестрування перевагою володіє запропонований нами новий спосіб черезшкірної дискектомії і інструментарій для його здійснення;
- у хворих з застарілими, фібротизованими грижами дисків черезшкірна дискектомія протипоказана;
- при стенозі хребетного каналу краще використовувати методи відкритої задньої декомпресії вмісту останнього.

СПИСОК РОБІТ, ОПУБЛІКОВАНИХ ПО ТЕМІ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Перепечай О.А. Изменения опороспособности позвоночного сегмента и его основных биомеханических свойств в условиях экспериментального моделирования чрескожной нуклеотомии //Ортопедия, травматология и протезирование. – №3. – 1997. – С.47-48.

2. Продан А.И., Перепечай **О.А.**, Лыгун **Л.Н.** Динамика опор-ной и двига-тельной функции позвоночных сегментов после чрескожной дискэктомии //Ве-стник проблем биологии и медицины. -1998.-№11.-С.155-164.

3 А.с. 1766389 А1 СССР, МКИ А 61 В 17/56. Способ лечения остеохондро-за поясничного отдела позвоночника /А.И.Продан, В.А.Радченко, О.А.Перепе-чай, Г.Х. Грунтовский, Е.Б.Волков (СССР). – №4834353/14; Заявлено 04.06.90; Опубл. 07.10.92, Бюл. №37.- 3 с.

4 Радченко В.О., Перепечай О.О., Якушенко Б.І., Куценко В.О. Нові напрям-ки у хірургічному лікуванні дистрофічних уражень поперекового відділу хреб-та //Актуальні проблеми неврології і нейрохірургії. – Львів: Донар. – 1996. – С.168.

5 Продан А.И., Радченко В.А., Перепечай О.А. Чрескожная дискэктомия при лечении некоторых клинических вариантов пояснич-ного остеохондроза // Материалы научн.-практ. конф. «Актуальные проблемы остеохондроза позво-ночника». – Киев, 1991. – С.50-51.

6 Перепечай **О.А.**, Титов Ю.Д. Чрескожная нуклеотомия – новый способ лечения грыж межпозвоночных дисков //Тезисы докл. XX научн.-практ. конф.

молодых ученых и специалистов «Актуальные вопросы медицины». – Харьков, 1992. – С.78-79.

7 Титов Ю.Д., Перепечай О.А. Особенности микродискэктомии грыж межпозвоночных дисков // Тезисы докл. XX научн.-практ. конф. молодых ученых и специалистов «Актуальные вопросы медицины». – Харьков, 1992.-С.103-104.

8 Радченко В.А., Продан А.И., Перепечай О.А., Шармазанов А.В., Титов Ю.Д. Особенности клиники и хирургического лечения дистрофически-деструктивных заболеваний поясничного отдела позвоночника // Материалы VI съезда травматологов-ортопедов СНГ. – Ярославль, 1993. – С.339-340.

9 Якушенко Б.И., Перепечай О.А., Радченко В.А. Чрескожный способ замещения дефектов межпозвоночных дисков и дугоотростчатых суставов поясничного отдела позвоночника // В кн.: Удлинение конечностей и замещение дефектов костей. Мат. докл. 1-ой международной и пятой респ. науч.-практич. конф. травм.-ортопед. Крыма “Крымские вечера”.- Крым, Ялта, 1996. – С. 101-102.

10. Перепечай **О.А.** Чрескожная нуклеотомия при лечении протрузии и грыж межпозвоночных дисков // В кн.: Новое в ортопедии, травматологии и комбустиологии. Мат. докл. Респ. науч.-практ.-тич. конф. травм.-ортопед. Крыма “Крымские вечера”, посвящ. памяти А.И.Блискунова.- Крым, Ялта, 1997. – С.83-84.

11. Радченко А.В., Якушенко Б.И., Перепечай О.А., Исакова Н.В. Алгоритм выбора оптимального оперативного вмешательства при различных клинических вариантах дистрофических заболеваний поясничного отдела позвоночника. // В кн.: Новое в ортопедии, травматологии и комбустиологии. Мат. докл. Респ. науч.-практич. конф. травм.-ортопед. Крыма “Крымские вечера”, посвящ. памяти А.И.Блискунова.- Крым, Ялта, 1997. – С.86-87.

АНОТАЦІЯ

Перепечай О.О. Хірургічне лікування поперекового остеохондрозу з використанням черезшкірної дискектомії. — Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук за спеціальністю 14.01.20 — травматологія і ортопедія. — Харківський науково-дослідний інститут ортопедії та травматології ім.проф.М.І.Ситенка, Харків, 1998.

Захитається 10 наукових робіт і авторське свідоцтво, які містять відомості про клініко-експериментальні дослідження і хірургічне лікування, присвячені удосконаленню способів черезшкірної дискектомії на основі дослідження вимірювань стану опорної і рухової функції хребетних сегментів до і після операції, уточненню показань і протипоказань для виконання різних модифікацій цієї операції.

На підставі проведених досліджень, у тому числі аналізу помилок і ускладнень черезшкірної дискектомії, уточнені показання і протипоказання до застосування цього методу хірургічного лікування хворих з поперековим остеохондрозом, запропоновані нові способи хірургічного лікування і інструментарій для його виконання.

Отримані нові значення і використання методик хірургічного лікування дозволяють суттєво підвищити ефективність хірургічного лікування хворих з різними варіантами поперекового остеохондрозу.

Ключові слова: поперековий остеохондроз, хребет, черезшкірна дискектомія, хірургічне лікування.

АННОТАЦИЯ

Перепечай О.А. Хирургическое лечение поясничного остеохондроза с использованием чрезкожной дискэктомии. — Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 14.01.20 – травматология и ортопедия. – Харьковский научно-исследовательский институт ортопедии и травматологии им. проф. М.И.Ситенко, Харьков, 1998.

Защищается 10 научных работ и 1 авторское свидетельство, которые содержат сведения о клинико-экспериментальных исследованиях и хирургическом лечении, посвященные совершенствованию способов чрезкожной дискэктомии на основе исследования изменений состояния опорной и двигательной функции позвоночных сегментов до и после операции, уточнению показаний и протипоказаний к выполнению различных модификаций данной операции.

На основании проведенных исследований, в том числе анализа ошибок и осложненной чрезкожной дискэктомии, уточнены показания и противопоказа-

ния к применению данного метода хирургического лечения больных с поясничным остеохондрозом, предложены новые способы хирургического лечения и инструментарий для его выполнения.

Полученные новые знания и использование методик хирургического лечения позволяют существенно повысить эффективность хирургического лечения больных с различными вариантами поясничного остеохондроза.

Ключевые слова: поясничный остеохондроз, позвоночник, чрескожная дискэктомия, хирургическое лечение.

SUMMARY

Perepechai O.A. Surgical treatment of Lumbar osteochondrosis with the use of transcutaneous discectomy – Manuscript.

Thesis for the degree of Candidate of Medical Sciences in speciality 14.01.20 – traumatology and orthopaedics. – Kharkov Scientific Research institute of orthopaedics and traumatology. Kharkov. 1998.

Published 10 Scientific work and 1 author's certificate, which are having details about clinico-experimental tests and surgical treatment, devoting accuracy of method transcutaneous discectomy on the basis of tests changes in the condition of Support and locomotive function of vertebral systems in pre- and postoperative period. Indications and contraindications for improving different modifications of this operation are confirmed.

On the basis of passed experiments and also undertaking analysis of mistake and complications of transcutaneous discectomy, the indications and contraindications are confirmed for using this method of Surgical treatment Lumbar osteochondrosis, new techniques for surgical treatment and instrument's of this operation are proposed.

By having new information and using this technique of Surgical treatment help us in Conducting effectivity of this treatment with different types of lumbar osteochondrosis.

Key words: Lumbar osteochondrosis, spine, transcutaneous discectomy, surgical treatment.