

В І Д Г У К

на дисертаційну роботу кандидата медичних наук Дибкалюка Сергія Віталійовича «Дегенеративно-дистрофічні ураження хребта з синдромом компресії хребтової артерії. Діагностика і лікування» на здобуття наукового ступня доктора медичних наук

Актуальність теми дослідження.

У структурі захворюваності населення дегенеративно-дистрофічні ураження шийного відділу хребта займають одне із перших місць щодо поширеності, складності діагностики та різноманітності клінічних проявів, що вражають переважно осіб молодого та середнього віку. Призводять до тривалої втрати працездатності або інвалідності. В значній мірі це пов'язано із формуванням комплексу ішемічних, рефлексорних та міотонічних синдромів, що супроводжують патологію рухових сегментів шийного відділу хребта. Однією з найбільш поширених і найменш вивчених причин цих станів є синдром хребтової артерії (СХА), що зустрічається у 42-50% випадків дистрофічних уражень шийного відділу хребта (ШВХ).

Застосування в дослідженні ангіографічних методів дозволило верифікувати стан хребтової артерії (компресію) та визначити як патологічний стан по МКХ-10 «Спондиліоз. Синдром хребтової артерії».

Однак дотепер не визначені механізми формування структурно-функціональних порушень при компресії хребтової артерії; відсутня система діагностики та патогенетично обґрунтовані підходи до лікування.

В першу чергу це пов'язано з відсутністю загально-визнаної концепції патогенезу та невизначеністю ролі сучасних нейровізуальних методів дослідження в діагностиці скелетно-м'язової компресії хребтової артерії.

Нагальною потребою сьогодення є розробка патогенетично обґрунтованих методів лікування з визначенням показів та особливостей консервативних методів, характеру та методик хірургічних втручань.

З огляду на вищевикладене актуальність представленого дослідження безсумнівна.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Дисертаційна робота виконана відповідно до плану науково-дослідних

робіт кафедри ортопедії і травматології №1 Національної медичної академії післядипломної освіти імені П.Л. Шупика МОЗ України («Удосконалення діагностики і лікування дегенеративних захворювань хребта і суглобів» держреєстрації №0111U002410; «Профілактика, діагностика і лікування порушень опорно-рухового апарату при сполучній патології брахіоцефальних артерій» держреєстрація №0109V006695).

Автор безпосередньо здійснював відбір та хірургічне лікування хворих, реєстрував та вносив у базу даних результати лікування хворих основної та контрольної групи.

Наукова новизна дослідження та отриманих результатів.

Уперше визначено на підставі проведених патоморфологічних досліджень, що динамічна компресія хребтової артерії (ХА) при дегенеративно-дистрофічних ураженнях (ШВХ) виникає в сегменті V_1 в описаному вперше топографо-анатомічному утворенні під назвою «скалено-вертебральний канал», діаметр якого змінюється в залежності від положення голови, включаючи тунельну позиційну компресію при ротації голови в іпсилатеральний бік до $93,2 \pm 4,9$ % ($n=123$, $p<0,05$).

Автором в результаті вивчення напружено-деформованого стану на створеній скінченно-елементній моделі ХА доведено, що внаслідок дії зовнішніх зусиль стиснених перетин повертається по гвинтовій траєкторії на кут $\varphi \leq 200^\circ$, причому довжина ділянки з максимальним звуженням становить 20 мм при загальній довжині артерії в сегменті V_1 200 мм.

Крім того, розроблено графоаналітичну модель гідродинамічних змін кровотоку через деформацію ХА під впливом екстравазальної тунельної компресії, доведено, що при зменшенні площі перетину ХА у 8 разів внаслідок розрахованого максимального стиснення, перепад тиску на деформованій ділянці сягає 5237 Па (39 мм.рт.ст.);

Поряд з цим проведені патогістологічні дослідження біопсійного матеріалу скелетних м'язів, що утворюють стінки скалено-вертебрального каналу в ділянках максимального екстравазального компресійного впливу на стінки ХА, доводять, що в ділянках максимального стиснення в матеріалах біопсії спостерігається щільна неоформлена сполучна тканина (66,7%

препаратів на рівні переходу сегмента V_1 в сегмент V_2 ; 47,1% поперечного відростка C_{VII} ; 37,3% у ділянці голівки I ребра; 27,5% у ділянці устя ХА та кріплення східчастих м'язів до I ребра).

Доведена значима залежність між клінікою вертебро-базиллярних порушень і вираженістю шийно-плечового синдрому (I група - $r=-0,82$; II група - $r=-0,78$; $p<0,05$), а також між клінікою статико-динамічних порушень у ШВХ та порушень функцій верхньої кінцівки (I група - $r=-0,79$; II група - $r=-0,76$; $p<0,05$).

Встановлений достовірний зв'язок між клінічним перебігом дегенеративних захворювань ШВХ з синдромом компресії хребтової артерії (СКХА) та позиційними змінами кровотоку внаслідок екстравазальної компресії V_1 ($p=0,84$; $m_p=0,008$, $p<0,01$).

Доведене значуще послаблення кореляції клінічного перебігу дегенеративно-дистрофічних захворювань ШВХ з СКХА та позиційно-динамічних змін кровотоку в сегментах V_2 ($p=0,42$; $m_p=0,025$, $p<0,01$), V_3 ($p=0,28$; $m_p=0,027$, $p<0,01$).

Обґрунтована ефективність мультифокальної декомпресії хребтово-підключичного судинно-нервового комплексу в процесі хірургічного лікування з кількістю відмінних і добрих результатів ($89,3\pm 57$)% ($p<0,05$) через рік після втручання.

Доведена ефективність хірургічного лікування у віддалений термін (3-5 років) за оцінкою якості життя за EUROQOL (1993) при $t=4,9$ ($p<0,001$).

Практичне значення отриманих результатів.

Розроблені математична та графоаналітична моделі, які відображають маловідомі ланки патогенезу позиційної компресії ХА при дегенеративних захворюваннях ШВХ, процес перетворення напружено-деформованого стану ХА внаслідок екстравазальної компресії в гідродинамічні коливання ньютонівської рідини при наявності компактно розміщених еритроцитів при високих напруженнях зсуву.

Описане топографо-анатомічне утворення «скалено-вертебральний канал», в якому виникає динамічна тунельна компресія ХА при змінах положення голови та кінцівок внаслідок відповідних скорочень груп скелетних

м'язів, які формують м'язово-фасціальний канал.

Встановлено, що вертебро-міогенна тунельна компресія ХА в сегменті V₁ носить позиційний характер, гісто-морфологічною основою якої являються фіброзні зміни поперечносмугастих м'язів з утворенням молодого грануляційної, рихлої волокнистої, щільної неоформленої сполучної тканини та гіалінозу.

Доведено, що для діагностики СКХА в разі дегенеративних захворюваннях ШВХ достатньо інформативним є ультразвукове дослідження сегментів хребтової артерії з використанням позиційних ортопедичних проб при достовірній ранговій кореляції гемо-динамічних змін (швидкісні показники кровотоку) та клініки ішемічних порушень.

Визначено, що для остаточного підтвердження локалізації компресії доцільно використовувати магнітно-резонансну томографію (МРТ) або комп'ютерну ангиографію (КТАГ) з позиційними пробами.

Розроблені покази та методи хірургічного лікування на основі клінічних доплерографічних і нейровізуалізуючих паттернів, що сприяють досягненню кращих результатів у лікуванні пацієнтів з гемо динамічно обумовленою патологією при дегенеративно-дистрофічних ураженнях ШВХ з СКХА.

Обґрунтовані покази до хірургічного лікування дегенеративно-дистрофічних уражень хребта (ДДУХ) з СКХА, що сприяє регресу клінічної симптоматики при дегенеративних захворюваннях ШВХ.

Встановлено, що лікування хронічних ортопедичних захворювань, обумовлених гемодинамічно-позиційною залежністю симптомів та виникненням патологічного рухового стереотипу з відповідним формуванням гемодинамічного стереотипу, являється профілактикою розвинення та прогресування ішемічних порушень у хворих на дегенеративні ураження шийного відділу хребта (ДУШВХ) з СКХА.

У результаті проведеного дослідження визначено поняття хірургічної патології ХА, успіх лікування якої залежить від диференційованого використання патогенетично-обґрунтованих декомпресійних оперативних втручань.

Автором розроблено алгоритм визначення показів до хірургічного лікування ДДУХ з СКХА.

Повнота викладених наукових положень, висновків і рекомендацій в опублікованих працях.

За матеріалами дисертації опубліковано 68 наукових праць, зокрема 32 статті у наукових фахових виданнях, 5 статей у науково-практичних журналах, 1 підручник, 1 методичні рекомендації, 5 патентів України, 24 роботи у матеріалах з'їздів і наукових конференцій.

Автореферат дисертації повністю відображає зміст виконаної роботи. Матеріали дослідження обговорені на численних наукових форумах.

Ступінь обґрунтованості та достовірності висновків і рекомендацій.

Основні наукові положення та висновки, викладені у дисертації, обґрунтовані даними аналізу експериментальних та клінічних даних.

Структура та обсяг дисертації.

Дисертаційна робота включає 466 сторінок друкованого тексту, складається з анотації, вступу, 5 розділів, висновків, переліку літературних джерел та додатків. Дисертацію ілюстровано 39 таблицями і 82 рисунками включно. Перелік наукових джерел містить 309 посилань, з яких 227 кирилицею та 82 латиницею.

У першому розділі описані матеріали і методи дослідження в експерименті та при клінічних спостереженнях. До клінічної частини увійшло 1118 хворих з дегенеративно-дистрофічними ураженнями хребта з синдромом компресії хребтової артерії. Пацієнти розділені на дві групи: I група, 600 хворих (основна) отримала хірургічне лікування; II група, 518 хворих (контрольна) – лише медикаментозне лікування. Комплексна оцінка міотонічних синдромів проводилась за шкалою Shoulder Score Index (1994), Neck Pain and Disability Index, ішемічних синдромів – Hoffenberth (1990). Оцінка якості життя здійснювалась за шкалою EUROQOL (1993). Інструментальні методи діагностики включали ультразвукову доплерографію, селективну ангіографію, магнітно-резонансну та КТАГ. Проводилось морфологічне, патогістологічне дослідження, на основі яких створена математична модель методом скінчених елементів, графоаналітична модель гідродинаміки крові як ньютонівської рідини.

У другому розділі представлені результати морфологічних досліджень, які включали рентгено-контрастні, секційні методи, дослідження на анатомічних препаратах. Біопсійний матеріал для гістологічного аналізу був отриманий під час проведення оперативних втручань пацієнтам з дегенеративно-дистрофічними ураженнями хребта з синдромом компресії хребтової артерії. Отримані дані лягли в основу математичної моделі екстравазальної артерії, яка наочно продемонструвала суть патогенезу даного синдрому як процесу перетворення скорочень оточуючих м'язів в деформацію хребтової артерії в ділянках безпосереднього контакту з подальшими гемодинамічними перепадами у вертебро-базиллярному басейні.

Третій розділ розкриває особливості клінічного перебігу, який включає поєднання міотонічних, ішемічних синдромів, симптомів нестабільності, дискалгії, шийної радикулопатії, артрозу дуговідростчастих суглобів, неврологічних симптомів.

На підставі вивчення кореляції груп міотонічних та ішемічних синдромів визначена роль рефлекторно-іритативних міотонічних синдромів як захисних (адаптаційних), що блокують положення голови з максимальною компресією хребтових артерій.

Четвертий розділ присвячений визначенню можливостей інструментальних методів у діагностиці синдрому компресії хребтової артерії, як синдрому позиційної динамічної компресії. В розділі проведений аналіз чутливості ультразвукових та нейроангіовізуалізуючих методів діагностики, які відрізнялись від загальноприйнятих аналогічних методик тим, що аналіз отриманих даних проводився в декількох ортопедичних положеннях за умов подальшого порівняльного співставлення відповідних показників.

У п'ятому розділі описані чотири види операцій екстравазальної декомпресії хребтової артерії, які відрізнялись ділянками проведення та повнотою хірургічних втручань, особливостями тактики діагностики і лікування, виведена порівняльна характеристика.

Найбільш ефективною виявилась методика хірургічного лікування ЕВД-4, основана на принципах розуміння патогенезу компресії хребтової артерії,

якій був визначений при проведенні попередніх досліджень. Проаналізовані віддалені результати консервативного та хірургічного лікування хворих.

При проведенні досліджень та для аналізу отриманих результатів автор застосував сучасні інформативні методики. Отримані дані статистично оброблені.

Зауваження до дисертаційної роботи, дискусійні питання

1. При агіографічному обстеженні хворих з позиційною динамічною компресією ХА існує небезпека, пов'язана з проведенням ротаційних проб, а саме, імовірність блокування кровотоку в ХА під час введення контрасту в артерії каротидного басейну в момент виконання ортопедичних тестів, що може сприяти виникненню ішемічних уражень центральної нервової системи. В роботі не визначено, які дослідження використовує автор з метою запобігання використанню потенційно небезпечних тестів під час ангиографічних досліджень.

2. Потребує пояснення, чому методика КТАГ з позиційно-динамічними пробами, в якій проводилось попереднє УЗДГ дослідження для визначення максимальної компресії хребтової артерії при виконанні відповідної ротаційної проби поступалася іншій методиці динамічної КТАГ, в якій дослідження проводилось з ротаційними тестами (обертанням голови праворуч-ліворуч) без попередньої орієнтовної УЗДГ діагностики.

3. В описанні методики проведення КТАГ з ортопедичними ротаційними пробами не визначено наступне: якщо позиційно деформований стан ХА вивчався в двох положеннях та виконувався порівняльний аналіз профілю заповнених контрастом артерій, то діагностика проводилась в два етапи чи в один?

ЗАКЛЮЧЕННЯ

Дисертаційна робота к.мед.н. Дибкалюка Сергія Віталійовича «Дегенеративно-дистрофічні ураження хребта з синдромом компресії хребтової артерії. Діагностика і лікування» на здобуття наукового ступеня доктора медичних наук є завершеним науковим дослідженням, в якому отримано нові

науково обґрунтовані дані, що у сукупності вирішують важливу наукову проблему - покращення результатів лікування хворих з синдромом компресії хребтової артерії при дегенеративно-дистрофічних захворюваннях.

Автореферат та опубліковані за темою дисертації наукові праці відображають результати досліджень. Зауваження не принципові, не знижують цінність отриманих результатів дослідження.

За актуальністю, методологічним та методичним рівнем, науковою новизною, теоретичним та практичним значенням, обсягом проведених досліджень дисертаційна робота відповідає діючим вимогам нормативних документів щодо дисертації на здобуття наукового ступеня доктора медичних наук п. 10 «Порядку присудження наукових ступенів», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 24 липня 2013 року №567 (зі змінами, внесеними з постанови Кабінету Міністрів України №656 від 19.08.2015 року, №1159 від 30.12.2015 року і №567 від 27.07.2016 року), 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



*Надійшов до
рази 03.04.20р.*