

ДЕРЖАВНА УСТАНОВА
“ІНСТИТУТ ТРАВМАТОЛОГІЇ ТА ОРТОПЕДІЇ
НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ”

ЛУЦИШИН ВАДИМ ГРИГОРОВИЧ

УДК 616.728.2-001.1-07-084

**РАННЯ ДІАГНОСТИКА ТА ПРОФІЛАКТИКА ПРОГРЕСУВАННЯ
ПІСЛЯТРАВМАТИЧНОГО ТА ІДІОПАТИЧНОГО КОКСАРТРОЗУ У
ДОРΟΣЛИХ**

14.01.21 – травматологія та ортопедія

Автореферат дисертації
на здобуття наукового ступеня
доктора медичних наук

Київ –2018

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в ДУ "Інститут травматології та ортопедії НАМН України", м. Київ.

Науковий консультант: доктор медичних наук, професор
Калашніков Андрій Валерійович, ДУ "Інститут травматології та ортопедії НАМН України", завідувач відділу травматичних пошкоджень опорно-рухового апарату та проблем остеосинтезу.

Офіційні опоненти: доктор медичних наук, професор
Герцен Генріх Іванович, Національна медична академія післядипломної освіти імені П.Л. Шупика МОЗ України, завідувач кафедри ортопедії і травматології №1;

доктор медичних наук, професор
Філіпенко Володимир Акимович, ДУ "Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М. І. Ситенка НАМН України", завідувач відділу патології суглобів;

доктор медичних наук, професор
Полівода Олександр Миколайович, КУ "Одеська обласна клінічна лікарня" МОЗ України, м. Одеса, завідувач ортопедо-травматологічного відділення, керівник обласного центру патології суглобів і ендопротезування.

Захист відбудеться "18" грудня 2018 р. о 14.00 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.606.01 при ДУ "Інститут травматології та ортопедії НАМН України" за адресою: 01601, м. Київ, вул. Бульварно-Кудрявська, 27.

З дисертацією можна ознайомитися в бібліотеці ДУ "Інститут травматології та ортопедії НАМН України" за адресою: 01601, м. Київ, вул. Бульварно-Кудрявська, 27.

Автореферат розісланий "08" листопада 2018 року.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради
Д 26.606.01

Ю.М. Гук

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. За даними вітчизняних та зарубіжних авторів, кількість захворювань на остеоартроз (ОА), зокрема, суглобів нижньої кінцівки зростає.

Питома вага захворювань і ушкоджень кульшового суглоба (КС) з числа травм і захворювань опорно-рухової системи складає 8–10 %. Кожний десятий хворий на коксартроз (КА) стає інвалідом (Гайко Г.В., Калашніков А.В., Полішко В.П. 2005).

Захворювання опорно-рухового апарату у дорослих займають друге місце в категорії тимчасової непрацездатності і третє – серед причин інвалідності та смертності. За даними літератури, в останні роки відмічається не лише зростання частоти патології кульшового суглоба, але й її омолодження, причому збільшення в молодому віці вже запущених стадій. За матеріалами міжнародної статистики, тільки коксартрозом страждає від 10% до 12% населення Земної кулі в структурі всіх захворювань опорно-рухової системи. За даними ВООЗ, частота захворювань кульшового суглоба буде неухильно зростати, що в основному пов'язано зі старінням населення (Wulf C.A., Larson C.M, 2010).

Проблема комплексного лікування внутрішньосуглобових уражень елементів кульшового суглоба при ідіопатичному та післятравматичному коксартрозі досі не вирішена (Byrd J.W.T, Jones K. 2009).

При запущених стадіях коксартрозу, як правило, біль, порушення опорної функції і зниження амплітуди рухів в кульшовому суглобі призводить до втрати працездатності або її обмеження, ускладнення самообслуговування, зниження якості життя. При цьому такі пацієнти стають стійкими інвалідами, за даними різних авторів, від 38% до 71% випадків. В стаціонари такі пацієнти надходять вже з пізніми стадіями коксартрозу, для яких заміна кульшового суглоба на штучний (тотальне ендопротезування) є неминучим. Подібні оперативні втручання застосовуються не тільки в похилому та старечому віці, але вже і в молодому та зрілому, а саме у віці від 20 до 50 років (В.Н. Коваленко, О.П. Борткевич, 2005).

Цій проблемі присвячено багато робіт як у вітчизняній, так і в зарубіжній літературі. Але більшість авторів не досить глибоко розглядають питання ранньої діагностики захворювань кульшового суглоба, ефективності та тривалості терапії, реабілітації при початкових стадіях хвороби (Tannast M, 2007; Larson C.M, 2009; Wong I.H, Guachne A.C, 2010).

Артроскопія суглобів нижньої кінцівки в цьому випадку є «золотим стандартом» (J.W. Thomas Byrd, 2013; Малахова А.О, 2002; Mc Cartny, 2003) діагностики, який дозволяє візуально оцінити не тільки структурно-функціональний стан внутрішньосуглобових структур, але й виявити взаємовідношення та їх поведінку під час рухів у суглобі.

Усе це спонукало до детального вивчення початкових стадій коксартрозу, включаючи дорентгенологічну, з використанням сучасних високотехнологічних методів, якими є комп'ютерна та магнітно-резонансна томографія, новітні технології визначення біомеханіки рухів та ін. методики

діагностики ранніх стадій захворювання і розробки адекватних методів комплексного (оперативного і консервативного) лікування, спрямованого на досягнення тривалого та стійкого уповільнення перебігу захворювання.

Викладені вище питання є актуальними для дослідження. Оскільки, артроскопічна діагностика та хірургія є малоінвазивним втручанням, яке дозволяє адекватно визначити ступінь патології та провести відновлення чи адаптацію конгруентності кульшового суглоба.

Таким чином, актуальність запланованої роботи обумовлена відсутністю системного підходу до ранньої діагностики та комплексного лікування ранніх стадій ідіопатичного та післятравматичного КА, що вимагає безпечної консервативної терапії, малоінвазивного артроскопічного лікування.

Зв'язок роботи з програмами, планами і темами.

Дисертаційна робота є фрагментом державної науково-дослідної роботи (НДР) ДУ "Інститут травматології та ортопедії НАМН України" – "Удосконалити та розробити принципи профілактики та лікування ускладнень тотальних ендопротезувань кульшового суглоба" (№ держреєстрації 0113 U 001125).

Мета роботи: поліпшити результати лікування хворих із початковими стадіями коксартрозу шляхом удосконалення ранньої діагностики порушень функції кульшового суглоба та розробки диференційованого підходу до лікування й реабілітації, що базується на застосуванні малоінвазивних оперативних технологіях та прогнозуванні перебігу патологічних процесів.

Для досягнення вказаної мети сформульовано наступні **завдання дослідження:**

1. Визначити характер пошкоджень м'якотканинних внутрішньосуглобових елементів кульшового суглоба у хворих із початковими стадіями ідіопатичного та післятравматичного коксартрозу.
2. Шляхом скінченно-елементного моделювання взаємодії основних елементів кульшового суглоба в нормі та при пошкодженні ацетабулярної губи вивчити та обґрунтувати значення пошкодження ацетабулярної губи в розвитку та прогресуванні остеоартрозу кульшового суглоба.
3. Оцінити клінічну значущість симптомокомплексів внутрішньосуглобових м'якотканинних ушкоджень для діагностики початкових стадій коксартрозу.
4. Дослідити особливості змін часових параметрів ходи хворих із початковими стадіями коксартрозу.
5. Вивчити особливості рентгенологічних та МРТ-змін при початкових стадіях коксартрозу.
6. Порівняти результати артроскопічного лікування хворих із початковими стадіями коксартрозу при використанні запропонованої та традиційної методики видалення остеофітів головки стегнової кістки та кульшової западини.

7. Обґрунтувати використання внутрішньосуглобової інфузії місцевого анестетика амідної групи для післяопераційного знеболювання хворих після діагностично-лікувальної артроскопії з приводу початкових стадій коксартрозу.

8. Розробити та дослідити ефективність реабілітаційних заходів у хворих після артроскопічного лікування з приводу початкових стадій коксартрозу.

9. Провести аналіз найближчих результатів різних видів лікування із застосуванням препаратів гіалуронової кислоти, хондроїтин сульфату, а також малоінвазивних технологій в інтервалі спостереження 1-6 місяців.

10. Встановити вплив терапії, що модифікує перебіг захворювання, та артроскопічного оперативного втручання на динаміку порушення функції кульшового суглоба, інтенсивності больового синдрому та якості життя хворих із початковими стадіями коксартрозу в середньотривалій перспективі (1-5 років).

Об'єкт дослідження – структурно-функціональні розлади кульшового суглоба у дорослих з наявними та прогнозованими початковими стадіями ідіопатичного та післятравматичного коксартрозу.

Предмет дослідження – дані клінічного, променевого та патоморфологічного перебігу, морфофункціональні зміни внутрішньосуглобових структур кульшового суглоба на початкових стадіях ідіопатичного та післятравматичного коксартрозу, фемороацетабулярний конфлікт, методи діагностики початкових стадій коксартрозу, біомеханіка ходи, післяопераційний період, післяопераційний больовий синдром, внутрішньосуглобова інфузія місцевого анестетика, ефективність призначення різних методів знеболювання, функція кульшового суглоба та якість життя у хворих після лікувальної артроскопії, терапевтичні й реабілітаційні заходи у хворих із початковими стадіями ідіопатичного та післятравматичного коксартрозу.

Методи дослідження – клінічний (загальноклінічне та ортопедичне обстеження), рентгенологічний (структурні зміни в кульшовому суглобі), комп'ютерне біомеханічне моделювання (порівняльний аналіз змін показників напружень на комп'ютерній моделі кульшового суглоба за умови пошкодження ацетабулярної губи на фоні початкових стадій коксартрозу), біомеханіка ходи (зміни біомеханічних показників ходи), гістологічний (морфологічні зміни елементів кульшового суглоба), спіральна комп'ютерна томографія з 3-D реконструюванням (структурні зміни в кульшовому суглобі в 3-просторовому зображенні), магнітно-резонансна томографія (структурно-функціональні зміни в кульшовому суглобі), артроскопічний (зміни конгруентності суглобових поверхонь), медико-статистичний аналіз (методи математичної статистики).

Наукова новизна отриманих результатів. Вперше в комплексному дослідженні вирішена важлива проблема ранньої дорентгенологічної діагностики та малоінвазивного хірургічного лікування пацієнтів з початковими стадіями ідіопатичного та післятравматичного коксартрозу на

основі даних про патогенез, удосконалення діагностики та лікування.

Вперше визначено характер пошкоджень внутрішньосуглобових структур кульшового суглоба у хворих із початковими стадіями коксартрозу. Зокрема встановлено, що частота морфологічних змін, які свідчать про пошкодження ацетабулярної губи травматичного генезу в когорті склали 94,3%, і лише у 5,7% випадках спостерігався ідіопатичний коксартроз із первинними дистрофічно-дегенеративними змінами та руйнуванням суглобового хряща. В 70 (92,1%) випадках розриви ацетабулярної губи супроводжувалися фемороацетабулярним конфліктом.

Вперше за результатами комп'ютерно-математичного моделювання на моделі пошкодження ацетабулярної губи кульшового суглоба встановлено, що у випадку порушення її цілісності частина синовіальної рідини перерозподіляється з центрального компартменту в периферичний, а суглобові поверхні кісток при цьому починають зближуватись аж до моменту «сухого» дотику. Напруження на контактних поверхнях суглобового хряща стегнової та тазової кісток з пошкодженою ацетабулярною губою є в 8,8-11 разів більшими в порівнянні з напруженням у здоровому кульшовому суглобі, що є підставою для виникнення значних сил тертя, перевантаження, поступової деградації суглобового хряща та в подальшому розвитку й прогресування ОА кульшового суглоба.

Вперше оцінено клінічну значущість та патогномонічність симптомокомплексів для ранньої діагностики початкових стадій коксартрозу. Виявлено, що комбінація тестів Стінчфілда, Мак-Карті та Logroll-тест дають змогу з чутливістю $\geq 79\%$ виявляти наявність внутрішньосуглобових уражень м'якотканинних елементів кульшового суглоба у пацієнтів із I стадією коксартрозу та з чутливістю $\geq 83\%$ – у пацієнтів із II стадією захворювання.

Визначено особливості змін часових параметрів ходи хворих з початковими стадіями коксартрозу. На основі аналізу зміни часових та просторових параметрів ходи нами визначено, що вже на початкових стадіях коксартрозу інтегральний показник якості ходи (показник FAP) склав $87,74 \pm 24,08$, що було на 9,2% нижче в порівнянні з аналогічним показником здорових осіб. Спочатку виникають порушення симетричності параметрів ходи, що є наслідком латералізації дискомфорту/больового синдрому та поведінкових (адаптаційних) змін ходи. У хворих із II стадією захворювання симетричність параметрів ходи нижча за таку у хворих із I стадією в зв'язку з приєднанням компенсаторних змін тривалості опори.

Вперше визначено діагностичну валідність рентгенологічних та МРТ-змін при початкових стадіях коксартрозу. З'ясовано, що частота виявлення окремих рентгенологічних ознак, які характерні для внутрішньосуглобових м'якотканинних ушкоджень елементів кульшового суглоба при початкових стадіях коксартрозу є низькою та не перевищує 60%. Встановлено, що виявлення за допомогою МРТ обстеження дегенеративних змін (розриву) суглобової губи та кісткових змін в шийці стегнової кістки збільшує інформативність променевих методів діагностики ріпсег-типу фемороацетабулярного конфлікту до 80%, а визначення дегенеративних змін

(розриву) суглобової губи та значення кута альфа $\geq 55^{\circ}$ збільшує частоту верифікації sam-типу фемороацетабулярного конфлікту до 79%.

Вперше розроблено та впроваджено в практику новий метод внутрішньосуглобового введення місцевого анестетика амідної групи. Застосування внутрішньосуглобової інфузії місцевого анестетика у хворих після виконання артроскопії кульшового суглоба достовірно знижує частоту вираженого больового синдрому в 13 разів (СШ: 0,06; 95% ДІ: [0,007-0,46]), а інтенсивність болю – в середньому в 7 разів ($p < 0,05$), також сприяє зниженню частоти використання додаткових парентеральних анальгетиків в середньому на 13,7%, що запобігає уникнути ускладнень та небажаних ефектів від НПЗЗ.

Отримано подальший розвиток у застосуванні реабілітаційної програми у хворих після артроскопічного лікування. Зокрема показники за модифікованою шкалою Харріса впродовж 3-х та 6-ти місяців після артроскопії кульшового суглоба виявились суттєво вищими відповідно на 7,3% ($p < 0,001$) та 5,8% ($p = 0,011$) в групі, де учасники дослідження виконували запропоновані рекомендації в об'ємі понад 80% відповідно в порівнянні з аналогічними показниками у пацієнтів, які виконували рекомендації в об'ємі $< 80\%$.

Поглиблено знання при аналізі найближчих результатів лікування. Встановлено, що позитивний ефект медикаментозної терапії зберігається протягом перших 3 місяців з моменту початку консервативного лікування, тоді як після артроскопічного втручання позитивна динаміка больового синдрому та функціональної спроможності кульшового суглоба відмічалася через 3 місяці після артроскопії, а через 6 місяців від початку лікування у цих пацієнтів відмічено достовірно меншу на 19,2% інтенсивність больового синдрому з покращенням функціональної спроможності кульшового суглоба в середньому на 12,1% в інтервалі спостереження 3-6 місяців після операції в порівнянні з хворими, котрі отримували модифікуючу перебіг захворювання терапію.

Вперше виявлено, що при порівнянні середніх значень функції кульшового суглоба на етапах дослідження між основною та контрольною групами встановлено значущі відмінності у показниках модифікованої шкали Харріса через 1, 3 та 5 років від початку лікування ($p < 0,001$). Показники за цією шкалою були вищими відповідно на 23,2%, 28,8% та 32,8% в основній групі (при артроскопічному відновленні конгруентності суглоба).

На основі аналізу результатів лікування встановлено, що частка хворих, що потребує тотального ендопротезування кульшового суглоба була достовірно меншою у хворих основної групи, відповідно через 1 рік (СШ: 0,33; ДІ: [0,1-1,03], $p = 0,047$), 3 роки (СШ: 0,33; ДІ: [0,17-0,65]) та через 5 років (СШ: 0,43; ДІ: [0,22-0,82], $p = 0,009$).

Практичне значення отриманих результатів. Розроблено систему (алгоритм) ранньої діагностики, профілактики та лікування хворих з початковими стадіями ідіопатичного та післятравматичного коксартрозу, що дозволяє поліпшити якість життя пацієнтів.

Визначені критерії інформативності діагностичних тестів при

пошкодженні внутрішньосуглобових структур кульшового суглоба на фоні початкових стадій коксартрозу та їх комбінації дозволили ефективно діагностувати порушення функції суглоба.

Запропонована система ранньої дорентгенологічної діагностики початкових проявів коксартрозу, що дозволяє виявляти зміни біомеханічних характеристик ходи на ранніх стадіях патології.

Проведено аналіз ефективності різних методів консервативного та оперативного (артроскопічне відновлення чи адаптація конгруентності суглоба) лікування хворих з початковими стадіями ідіопатичного та післятравматичного коксартрозу, що дозволяє оптимізувати об'єм ортопедичної допомоги та покращити результати лікування.

Розроблені та запропоновані комплекси лікувальної гімнастики, механотерапії, фізіотерапії на етапах реабілітації хворих з початковими стадіями ідіопатичного та післятравматичного коксартрозу, що дозволило покращити результати лікування та зменшити частоту рецидиву больового синдрому.

Розроблено комплексну оцінку функціональних результатів лікування пацієнтів з початковими стадіями ідіопатичного та післятравматичного коксартрозу із застосуванням фодифікованої шкали Хорріса та шкали SF – 36.

Удосконалено техніку оперативних втручань за рахунок використання запатентованого долота для видалення остеофітів стегнової кістки і кульшової западини (Патент №113156 UA, та патент №113157 UA).

Особистий внесок здобувача.

Дисертація є особистою працею здобувача. Дисертантом самостійно проведено аналіз наукової літератури, інформаційно-патентний пошук за темою дисертаційної роботи. За безпосередньою участю дисертанта проведено клінічне дослідження згідно з планом наукової роботи. Створено електронну базу даних. Автором проведено аналіз матеріалу дослідження, формування груп хворих, їх обстеження, лікування, в тому числі діагностично-лікувальну артроскопію, реабілітаційні заходи. Особисто дисертантом виконано статистичне опрацювання й аналіз отриманих результатів, їх упорядкування у вигляді таблиць та графічних зображень. Самостійно виконано написання всіх розділів дисертації, формулювання висновків і практичних рекомендацій, їхнє відображення в періодичних виданнях та впровадження до клінічної практики.

Гістологічні дослідження структур кульшового суглоба виконані на базі кафедри гістології Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова за консультативної допомоги д.м.н. проф. Пушкаря М.С.

Аналіз результатів біомеханічних досліджень функції ходи проводився на кафедрі нервових хвороб Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова за консультативної допомоги к.м.н. доц. Московка Г.С.

Моделювання навантажень та напружень у кульшовому суглобі методом кінцево-елементного аналізу виконано у Вінницькому національному технічному університеті на кафедрі технології підвищення

зносостійкості за консультативної підтримки д.т.н. проф. В.І. Савуляка.

Апробація результатів роботи. Основні положення та результати дисертаційної роботи викладені на Вченій раді ДУ «ІТО НАМН України» (Київ, 2016, 2017); в доповідях на XVII з'їзді ортопедів-травматологів України (Київ, 5-7 жовтня 2016 р.); на 18 Європейському конгресі травми та невідкладної хірургії (ESTES), що відбувся 7-9 травня 2017 року в Бухаресті; науково-практичній конференції з міжнародною участю «Актуальні питання травматології та остеосинтезу» (Київ-Чернівці 2017 р.); науково-практичній конференції з міжнародною участю «Актуальні питання артроскопії, хірургії суглобів та спортивної травми» (м. Одеса 2017 р.); науково-практичній конференції з міжнародною участю «Актуальні питання артроскопії, хірургії суглобів та спортивної травми» (м. Київ, Пуща-Водиця 2015 р.); засіданнях Асоціації травматологів та ортопедів Вінницької області (м. Вінниця, 2015, 2017), Проблемній комісії ДУ «ІТО НАМН України».

Публікації. За темою дисертації опубліковано 31 наукову працю, з них 29 статей у наукових фахових виданнях України, затверджених переліком ДАК МОН України (у тому числі 20 статей у виданнях, що індексуються в наукометричних базах даних Google Scholar, РИНЦ (Science Index), «Джерело», Academic Resource Index (Research Bible), ВІНІТІ Російської академії наук, Ulrich`s Periodicals Directory, Index Copernicus International, Scientific Indexing Services, Infobase Index, Bielefeld Academic Search Engine, International Committee of Medical Journal Editors, Open Access Infrastructure for Research in Europe, WorldCat, Наукова періодика України, CrossRef, Google Scholar Metrics, National Library of Ukraine Vernadsky, Ulrich`s Periodicals Directory, ROAD, BASE (Bielefeld Academic Search Engine). Отримано 2 патенти України на корисну модель № 113156 «Пристрій для видалення остеофітів кульшової западини», № 113157 «Пристрій для видалення остеофітів голівки стегнової кістки».

Структура та обсяг дисертації. Дисертація викладена українською мовою і складається з анотації, вступу, 7 розділів, аналізу та обговорення результатів, висновків, додатків, джерел медичної інформації з 282 посилань, з яких 66 кирилицею та 216 латиницею. Обсяг дисертації становить 345 сторінок машинописного тексту, містить 40 таблиць та 65 рисунків включно.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У **вступі** розглянуто актуальний стан проблеми ранньої діагностики та лікування пацієнтів з початковими стадіями ідіопатичного та післятравматичного коксартрозу, сформовано мету та завдання дослідження, його наукову новизну та практичну цінність.

У **першому розділі «Об'єкт, матеріал і методи дослідження»** проаналізовано результати діагностики та лікування 225 осіб, що проходили лікування в ДУ «Інститут травматології та ортопедії Національної академії медичних наук України».

Дослідження в цілому проводилися в три послідовних етапи. Перший етап мав на меті встановлення діагностичної цінності патогномонічних

клінічних та радіологічних симптомокомплексів внутрішньосуглобових м'якотканинних ушкоджень для верифікації початкових стадій коксартрозу та вивчення особливостей змін функції ходи на початкових етапах розвитку захворювання, для чого проведено проспективне когортне дослідження серед 105 хворих із початковими стадіями ідіопатичного та післятравматичного коксартрозу.

На другому етапі протягом п'яти років проводилося спостереження за пацієнтами щодо індивідуальної динаміки рухової функції та якості життя. Для цього спостереження було відібрано 225 осіб, з них 105 пацієнтам (основна група) було виконано артроскопічне відновлення (адаптація) конгруентності суглоба, зокрема, парціальна резекція ацетабулярної губи та/або остеохондропластика головки стегнової кістки та/або ацетабулярна остеохондропластика. Хворим контрольної групи (120 осіб) проводилось консервативне лікування.

Заключним етапом дослідження було вивчення поширеності та структури пошкоджень м'якотканинних елементів внутрішньосуглобових структур кульшового суглоба, які виявляються у пацієнтів із початковими стадіями коксартрозу. Було встановлено, що наявність пошкоджень травматичного генезу є досить поширеним явищем: пошкодження ацетабулярної губи має місце в 94,3% випадках. Підсумком даної частини роботи стало математичне та морфологічне обґрунтування ролі пошкодження ацетабулярної губи в розвитку ОА кульшового суглоба. Аналіз даних підтвердив гіпотезу про зв'язок початкових стадій коксартрозу з пошкодженням ацетабулярної губи.

Дослідження проводилися в ДУ «Інститут травматології та ортопедії Національної академії медичних наук України».

До когорти ввійшли 225 хворих (123 чоловіка, 102 жінки) з I-II стадіями ідіопатичного та післятравматичного коксартрозу. Вік пацієнтів склав від 18 до 85 років (в середньому – $44,8 \pm 13,74$ років).

Всі пацієнти мали початкові стадії коксартрозу (включно до другої стадії захворювання за класифікацією Kellgren та Lawrence), тобто мали місце початкові прояви коксартрозу. 0 стадія захворювання була верифікована у 6 хворих (2,7%), I стадія – у 64 хворих, що склало 28,4%, та II стадія – у 155 (68,9%) пацієнтів.

Хворі контрольної групи були розділені для проведення консервативної терапії на 3 підгрупи – 1К, 2К та 3К по 40 пацієнтів, котрі отримували відповідно в якості нестероїдних протизапальних засобів (НПЗЗ) диклофенак по 25 мг 3 рази на день після їди, НПЗЗ + препарат хондроїтин сульфату 500 мг 2 рази/добу протягом 1-го місяця та 250 мг 2 рази/добу протягом наступних 5 місяців, НПЗЗ + препарат гіалуронової кислоти внутрішньосуглобово тричі з інтервалом в 1 тиждень. Критерієм відбіру в ці підгрупи була згода пацієнта приймати той чи інший препарат(и) з урахуванням його економічних можливостей та відсутності протипоказань для призначених препаратів.

Пацієнтам в післяопераційному періоді була запропонована

реабілітаційна програма. Програма реабілітації включала чотири фази: 1 – мобільність та початкові вправи; 2 – стабілізація і проміжні вправи; 3 – ускладнені вправи та нейро-м'язевий контроль; 4 – повернення до діяльності.

Клінічне обстеження хворих складалося зі збору анамнезу, огляду, пальпачі суглоба та виконання клінічних тестів, специфічних для внутрішньосуглобових м'якотканинних ушкоджень кульшового суглоба.

Дослідження функції ходи проводили за допомогою електронної системи GAITRite®, виробництва США (CIR Systems Inc., Clifton, NJ). У дослідженні використовувались дві основні експериментальні парадигми ходи: хода з довільно обраним темпом (нормальна, звична хода) і прискорена хода, коли пацієнту надається інструкція прискорити ходу якомога більше, але безпечно і не переходячи на біг.

Всі хворі досліджуваної когорти проходили стандартне рентгенологічне та МРТ-дослідження в рамках встановлення та підтвердження діагнозу. Метою обстеження було встановити ефективність рентгенологічного методу дослідження та МРТ у порівнянні із артроскопією в діагностиці внутрішньосуглобових уражень м'якотканинних елементів у хворих на ранніх стадіях коксартрозу.

Окрім загальноприйнятих лабораторних (загальний аналіз крові, сечі, цукор крові тощо) та інструментальних (рентгенологічний, МРТ) способів обстеження при оцінці результату лікування використовувались критерії та параметри, рекомендовані для включення до дизайну клінічних досліджень у системах EULAR, OMERACTIII (Outcome Measures in Arthritis Clinical Trials):

- оцінка функціонального стану кульшового суглоба за модифікованою шкалою Харріса (Harris);
- оцінка болю за візуальною аналоговою шкалою (ВАШ);
- оцінка якості життя (SF-36).

Лікувальний ефект вважали позитивним при зменшенні больового синдрому більше ніж на 70 %, задовільним – від 40 до 70 %, незадовільним – менше 40 % від вихідного рівня за даними використаних методик.

Для оцінки якості життя в роботі використовували опитувальник SF-36 (The MOS 36-item Short Form Health Survey), котрий відноситься до неспецифічних (генеричних) опитувальників. Він був створений шляхом відбору 36 питань з дослідження Medical Outcomes Study, його автором є J. Ware. Відповіді пацієнтів на питання виражалися в балах від 0 до 100, більша кількість балів відповідає більш високому рівню якості життя.

Кінцевими точками для оцінки ефективності проведеного лікування були: визначення частки пацієнтів, котрі потребували тотального ендопротезування кульшового суглоба та термінів розвитку інвалідизації, що стала показанням до заміни суглоба.

Морфологічне дослідження проведено з метою вивчення поширеності та структури пошкоджень м'якотканинних елементів внутрішньосуглобових структур кульшового суглоба, які виявляються у пацієнтів із початковими стадіями коксартрозу.

Матеріалом дослідження слугували частини ацетабулярної губи, котрі були вилучені під час артроскопічної парціальної резекції та гіаліновий хрящ головки стегнової кістки, вилучений під час остеохондропластики у пацієнтів із коксартрозом I–II стадії та фемороацетабулярним конфліктом (n=105) або під час ендопротезування кульшового суглоба з приводу коксартрозу III–IV стадії (n=29), а також частини кісткового виступу на шийці стегнової кістки в основі її головки при *cam*-деформації та / або остеофіту при *pincer*-типі ФАК, котрі були вилучені під час артроскопічної остеохондропластики головки стегнової кістки та / або ацетабулярної остеохондропластики у пацієнтів із наявністю фемороацетабулярного конфлікту.

Статистичну обробку даних проводили загальноприйнятими методами із застосуванням комп'ютерних програм. Використовувались можливості електронних таблиць “Excel” і пакет статистичної обробки інформації SPSS20 (©SPSSInc.).

Зв'язок між показниками, що вивчалися, оцінювали за результатами кореляційного аналізу з обчисленням коефіцієнта кореляції Пірсона (r) або Спірмена (R), проводили кореляційний аналіз.

Для аналізу часу до наступлення наслідку використовувався метод множинних оцінок Каплана – Мейера. Для порівняння функцій виживання в досліджуваних групах використовували логранговий критерій.

Граничною допустимою межею достовірності вважався показник $p < 0,05$ (95%-й рівень значущості).

У другому розділі «Вивчення морфологічних змін структур кульшового суглобу у хворих із початковими стадіями ідіопатичного та післятравматичного коксартрозу» представлено результати морфологічних змін тканин суглоба при даній патології.

Для вивчення цього питання було проведене мікроскопічне дослідження частин (фрагментів) ацетабулярної губи, котрі були вилучені під час артроскопічної парціальної резекції у 90 хворих із початковими стадіями коксартрозу. З них: післятравматичний генез захворювання був констатований до операції у 22 пацієнтів, що склало 24,4%; передопераційний діагноз ідіопатичного коксартрозу мали решта 68 хворих, що становило 75,6%. Крім цього, матеріалом дослідження слугував гіаліновий хрящ голівки стегнової кістки тих пацієнтів, яким проводилася остеохондропластика.

Групу порівняння склали 29 хворих із коксартрозом III–IV стадії. У цих хворих також було проведено мікроскопічне дослідження частин ацетабулярної губи та гіаліновий хрящ голівки стегнової кістки, котрі були вилучені під час ендопротезування кульшового суглоба.

22 пацієнта з 90 артроскопічно прооперованих хворих (з них 6 – жінки) пов'язали розвиток хвороби з гострою травмою (24,4%), при цьому проміжок часу, що розділяв момент травми та появу перших ознак коксартрозу, коливався за суб'єктивними оцінками в широких межах – від 6 місяців до 5 років та більше. Інша суб'єктивна причина – надмірне навантаження (9 випадків, 8,9%) за своєю низькою частотою наближаються

до таких, які звичайно спостерігаються в загальній популяції і при будь-якій хронічній патології. У 59 (65,6%) пацієнтів розвиток перших проявів відбувся непомітно, поступово та момент усвідомлення припадав на той час, коли з'явився больовий синдром у більшості хворих з іррадіацією в пахвинну, інколи в сідничну ділянки.

В своїй сукупності гістологічне вивчення об'єктів (фрагментів ацетабулярної губи, гіалінового хряща голівки стегнової кістки тощо) показало, що у пацієнтів без морфологічних ознак травматичного ушкодження ацетабулярної губи (ідіопатичний коксартроз) розвиток процесу дистрофічно-некротичних змін та руйнування суглобового хряща фокусується переважно в центральних відділах суглобової поверхні вертлюгової западини із тенденцією до поширення в напрямку до периферичних відділів, тоді як при наявності травматичних пошкоджень ацетабулярної губи розволокнення оформленої фіброзної тканини розпочинається з периферичних відділів суглобової поверхні та розповсюджується на центральні по мірі збільшення стадії захворювання.

В нашому дослідженні під час артроскопічного лікування 105 пацієнтів із коксартрозом I-II стадії у 8 випадках було виконано видалення вільних остеохондральних, хондральних тіл ($n = 4$) або *os acetabulum* ($n = 4$).

Картина структурних змін кульшового суглоба у хворих із коксартрозом має гетероморфний характер. Має місце ряд типових реакцій тканин капсули враженого суглоба, котрі характерні для хронічного запалення. Аналіз гістоstruktur ацетабулярної губи демонструє наявність пошкоджень травматичного генезу в 94,3% випадках і лише 5,7% випадків спостерігається ідіопатичний коксартроз із первинними дистрофічно-некротичними змінами та руйнуванням суглобового хряща. При цьому ступінь вираженості морфологічних змін корелює зі стадією патологічного процесу та варіює від набряку з ознаками розволокнення оформленої фіброзної тканини при початкових стадіях захворювання до фрагментації та деструктуризації тканин на тлі дегенеративно-некротичних змін у м'якотканинних елементах кульшового суглоба на пізніх стадіях хвороби.

Під час артроскопічного лікування 105 пацієнтів з коксартрозом I-II стадії фемороацетабулярний конфлікт був виявлений у 76 хворих, що склало 72,4%. При цьому *cam*-тип, підґрунтям якого є порушення форми проксимального відділу стегнової кістки з втратою сферичності, мав місце у 28 (36,8%) з 76 пацієнтів, *pincer*-тип, при якому причиною конфлікту є збільшення площі покриття голівки стегна, – у 2 (2,6%), змішаний тип – у решти 46 (60,5%) хворих. Таким чином, змішаний тип конфлікту є найбільш частим типом фемороацетабулярного імпінджменту, котрий спостерігався у переважній більшості прооперованих пацієнтів.

Cam-тип фемороацетабулярного конфлікту був діагностований у 18 чоловіків та 10 жінок віком від 23 до 72 років (в середньому – $45,82 \pm 12,75$ років), 2 хворих з *pincer*-типом були чоловічої статі віком 32 та 39 років, серед пацієнтів з змішаним типом конфлікту було 27 чоловіків та 19 жінок віком від 29 до 64 років, їх середній вік склав $45,63 \pm 8,77$ років.

Матеріалом дослідження слугували частини кісткового виступу (остеофіт) на шийці стегнової кістки в основі її голівки при *cam*-деформації, котрі були вилучені під час артроскопічної остеохондропластики у 74 хворих, та/або остеофіту при *pincer*-імпінджменті, що були вилучені під час ацетабулярної остеохондропластики у 47 пацієнтів із початковими стадіями коксартрозу.

З'ясовано, що незалежно від типу фемороацетабулярного конфлікту найбільш значущі патологічні зміни виявлялися в ацетабулярній губі кульшового суглоба.

В своїй сукупності отримані дані свідчать про те, що з гістологічної точки зору у всіх досліджуваних пацієнтів із фемороацетабулярним конфліктом мали місце артроскопічні ознаки початкових стадій артрозу кульшового суглоба, а це означає, що підсумком захворювання при несвоєчасному або неадекватному лікуванні може стати тотальне ендопротезування ураженого суглоба.

Третій розділ «Математичне моделювання впливу пошкодження ацетабулярної губи на розвиток та прогресування коксартрозу» присвячений вивченню біомеханічних причин розвитку та прогресування КА при пошкодженні ацетабулярної губи.

Для визначення напружень, що виникають в кульшовому суглобі, який працює за умов відсутності пошкоджень або при наявності порушення конгруентності суглоба, зокрема при пошкодженні ацетабулярної губи, з великою точністю найбільш ефективно застосовувати метод скінченно-елементного моделювання.

Кульшовий суглоб відноситься до триосьового по формі та до кулястого по виду суглобів.

Його сферичні поверхні, зокрема, суглобова поверхня головки стегнової кістки та півмісяцева поверхня вертлюгової западини тазової кістки, що покриті гіаліновим хрящем, розділяє тонкий шар синовіальної рідини. Синовіальна рідина виконує функцію внутрішньосуглобової "змазки", яка не тільки зменшує тертя суглобових поверхонь, але і рівномірно розподіляє навантаження та напруження на робочих (суглобових) поверхнях. На рисунку 1 показана модель кульшового суглоба.

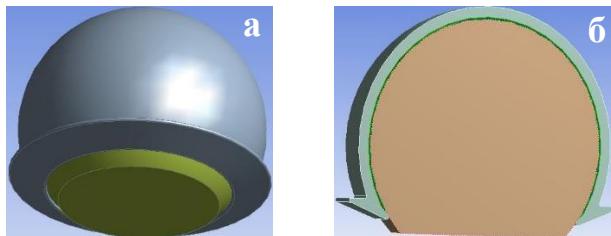


Рис. 1. 3-D модель кульшового суглоба (а) та його розріз (б).

Суглоб змодельовано з трьох елементів. Між двома суглобовими

поверхніми кісток знаходиться синовіальна рідина, яка передає зусилля та зменшує тертя. Ацетабулярна губа забезпечує відносну герметичність центрального компартменту суглоба (суглобової щілини), сприяє утворенню рівномірного шару «внутрішньосуглобової змазки» на суглобових поверхнях головки стегнової та тазової кісток завдяки функції «клапанного» механізму в циркулюванні синовіальної рідини в кульшовому суглобі. Пошкоджена внаслідок механічного впливу (травми) або захворювання ацетабулярна губа перестає виконувати свою функцію, що призводить до порушення циркуляції синовіальної рідини та, як наслідок, зменшення товщини її прошарку між суглобовими поверхнями, що викликає нерівномірний розподіл тиску і зближення поверхонь суглоба аж до контакту.

Результатом розрахунку є поле напружень, яке може бути показане у графічному вигляді (рис. 2) та чисельних масивів, що формуються автоматично. Ці масиви даних є основою для розрахунку деформацій та напружень в суглобі.

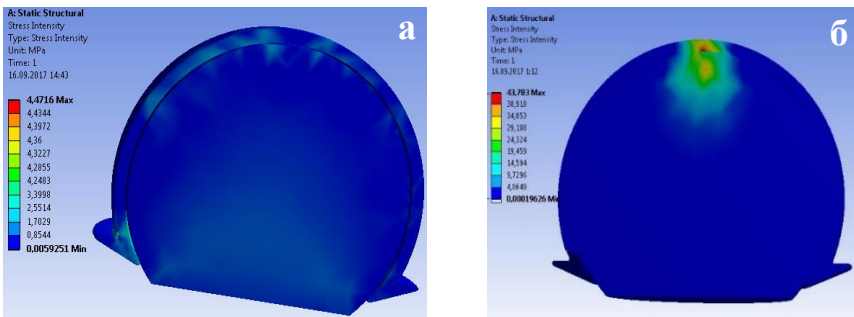


Рис. 2. Поле напружень контактних поверхонь кульшового суглоба в нормі (а) та у випадку пошкодження ацетабулярної губи (б).

Аналіз результатів моделювання показує, що напруження у здоровому кульшовому суглобі розподіляються рівномірно по всій контактній поверхні суглобових кінців кісток. Тому максимальні напруження досягають лише кількох МПа та несуттєво більші від мінімальних (рис. 2, а). У випадку пошкодження ацетабулярної губи під впливом навантаження та тиску, частина синовіальної рідини перерозподіляється через пошкодження, а суглобові поверхні кісток починають зближуватись до моменту дотику. Після цього зближення майже зупиняється, а в точці контакту та навколо виникають значні напруження та з'являється «сухий» контакт (рис. 2, б).

Це є підставою для виникнення значних сил тертя, зношування та поступової деградації суглобового хряща, що значно прискорює прогресування ОА кульшового суглоба.

Таким чином, при порівнянні максимальних напружень у контакті поверхонь здорового суглоба та суглоба з пошкодженою ацетабулярною губою виявлено їх значну відмінність: у суглобі із пошкодженою

ацетабулярною губою напруження є на порядок більшими (див. рис. 2, а-б) та складають за розрахунками 44 МПа у порівнянні з 4-5 МПа у здоровому кульшовому суглобі.

У четвертому розділі «Вивчення діагностичної цінності патогномонічних симптомоконплексів внутрішньо-суглобових м'якотканинних ушкоджень та дослідження функції ходи для верифікації початкових стадій коксартрозу» проведено аналіз та визначена діагностична значущість симптомів та тестів, також вивчено біомеханічні зміни ходи з метою верифікації стадій коксартрозу.

При частотному аналізі наявних клінічних проявів захворювання у хворих із початковими стадіями коксартрозу було виявлено, що найвища чутливість (частка осіб із коксартрозоам, які мали позитивний результат діагностичного тесту) виявлена щодо тестів Стінчфілда (чутливість – 94,3%), FABER (Patrick) (86,7%), змішаного фемороацетабулярного конфлікту (ФАК) (85,7%), Leg roll (85,7%), Мак-Карті (81,9%), дещо менша – для переднього ФАК тесту (чутливість – 79%), тест пасивної зовнішньої ротації (48,6%), тесту Томаса (47,6%), асиметрії зовнішньої ротації (43,8%), Apprehension тесту (40,9%), найменша – для заднього ФАК-тесту (0,02%).

Також ми окремо проаналізували діагностичну значущість вищенаведених тестів для верифікації стадії коксартрозу. При порівнянні зазначених груп встановлено такі закономірності:

1) тести Стінчфілда, Мак-Карті та Leg roll тест дають змогу з досить високою чутливістю виявляти наявність внутрішньосуглобових уражень м'якотканинних елементів кульшового суглоба як у пацієнтів із I, і з II стадією коксартрозу;

2) за допомогою більшості тестів (тест змішаного фемороацетабулярного конфлікту, тесту FABER (Patrick), асиметрії зовнішньої ротації, тесту Томаса, тесту пасивної зовнішньої ротації, переднього ФАК-тесту) наявність внутрішньосуглобових уражень структур кульшового суглоба вірогідніше буде діагностована у хворих із II стадією коксартрозу, ніж у хворих із I стадією захворювання;

3) лише за допомогою Apprehension тесту наявність внутрішньосуглобових уражень м'якотканинних елементів кульшового суглоба вірогідніше буде верифікована у хворих із I стадією коксартрозу, ніж у хворих із II стадією захворювання.

Найбільшу діагностичну цінність мають тести Стінчфілда, Мак-Карті та Leg roll, котрі з чутливістю $\geq 79\%$ дозволяють виявляти наявність внутрішньосуглобових уражень структур кульшового суглоба у пацієнтів із I стадією коксартрозу та з чутливістю $\geq 83\%$ – у пацієнтів із II стадією захворювання.

Найбільшу діагностичну цінність для виявлення початкових стадій коксартрозу мають тести Стінчфілда, Мак-Карті та Leg roll, котрі з чутливістю $\geq 79\%$ дозволяють виявляти наявність внутрішньосуглобових уражень елементів кульшового суглоба у пацієнтів із I стадією коксартрозу та з чутливістю $\geq 83\%$ – у пацієнтів із II стадією захворювання.

Для діагностики початкових (дорентгенологічних) стадій коксартрозу доцільно рекомендувати застосування комплексного обстеження, яке включає проведення тесту змішаного ФАК, тестів Стінчфілда, FABER (Patrick), Мак-Карті, Leg roll та Apprehension-теста.

Базове дослідження біомеханіки ходи в умовах двох наведених вище парадигм проведено в групі хворих із початковими стадіями коксартрозу та в групі порівняння (здорові особи: 115 осіб у віці 20-35 років). Практично всі параметри ходи у пацієнтів із початковими стадіями коксартрозу достовірно не відрізнялися від показників здорових осіб ($p > 0,05$).

Головну відмінність, що значуще відрізняється в групах, продемонстрував інтегральний показник якості ходи FAP (Functional Ambulation Performance Score), який вираховується з декількох її параметрів та враховує нормативний баланс між ними. Так, у хворих із коксартрозом він склав ($M \pm \sigma$) $87,74 \pm 24,08$, серед здорових осіб $96,63 \pm 3,70$ ($p < 0,01$).

Порівняння середніх значень показників ходи зі звичним темпом також виявило значущі відмінності середніх значень різниці тривалості кроку ($0,04 \pm 0,04$ с у групі хворих проти $0,01 \pm 0,01$ с у групі порівняння (здорові особи)) та різниці довжини кроку ($3,06 \pm 3,74$ см проти $1,81 \pm 1,41$ см відповідно), $p < 0,05$. Отримані дані віддзеркалюють латералізацію дискомфорту/больового синдрому. Очевидно, пацієнти «оберігають» ногу, в якій більший дискомфорт/больовий прояв і це проявляється в наявній асиметрії параметрів, навіть при тому, що середні показники тривалості та довжини кроків практично не відрізняються від нормальних.

При прискоренні ходи, котре, як і у здорових осіб, досягається як за рахунок збільшення частоти кроків, так і за рахунок незначного зменшення тривалості кроку та збільшення його довжини, дещо нормалізується різниця в довжині та тривалості кроків з двох сторін, що призводить до загальної нормалізації показника FAP.

Отже, за результатами дослідження функції ходи у хворих із коксартрозом можна зробити висновок, що ця функція страждає вже на початкових стадіях захворювання та, безумовно, заслуговує на увагу практичних лікарів як в аспекті ранньої діагностики коксартрозу на ранніх (дорентгенологічних) стадіях, так і в якості критерію ефективності лікування та реабілітації.

Виходячи з отриманих даних, можна зробити висновок, що у хворих із I стадією захворювання провідною причиною змін якості ходи є виключно зміна поведінки самих хворих внаслідок латералізації дискомфорту або больового синдрому, коли пацієнти «оберігають» ногу на стороні ураження. В зв'язку з тим, що хворі роблять пересування більш обережним, уникаючи провокації болю, виникає різниця тривалості та довжини кроку, що відповідно позначається на інтегральному показникові якості ходи FAP. У хворих із II стадією коксартрозу вже вимальовуються зміни часових параметрів кроку, що призводять до зменшення симетричності тривалості кроків. Остання, ймовірно, по мірі прогресування захворювання буде посилюватися та спричинить появу та прогресування кульгавості. Також із

збільшенням стадії захворювання достовірно змінюється тривалість подвійної опори, тобто подовжуються тривалість кроку хворої кінцівки, відповідно й подовжується зазначений параметр здорової ноги. Це свідчить про порушення фізіологічної корекції ходи та прогресування кульгавості по мірі подальшого погіршення даного показника.

Проведений аналіз часових параметрів ходи показав, що початкові порушення параметрів симетричності ходи виявляються вже у хворих із I стадією коксартрозу. У хворих із II стадією захворювання симетричність параметрів ходи нижча за таку у хворих із I стадією, крім цього з часом тривалість опори збільшується, що свідчить про фізіологічну корекцію ходи, спрямовану на зменшення кульгавості.

Оцінка інтенсивності больового синдрому також демонструє ряд зв'язків із параметрами звичайної (r_1) та прискореної (r_2) ходи: зі швидкістю (відповідно, $r_1 = -0,831$, $r_2 = 0,373$) та інтегральним показником якості FAP ($r_1 = -0,299$, $r_2 = -0,276$). Цікаво, що загальна оцінка якості ходи не мала чіткого тренду погіршення відносно зростання інтенсивності больового синдрому.

Для деталізації можливого внеску інтенсивності больового синдрому, оціненого за ВАШ, у зміни показників ходи ми порівняли параметри ходи в двох підгрупах хворих – в підгрупі із слабким/помірним больовим синдромом (ВАШ₁ – 2-5 балів) та в підгрупі з сильним (ВАШ₂ \geq 6 балів) больовим синдромом.

Таким чином, за результатами дослідження функції ходи у хворих із коксартрозом можна зробити висновок, що ця функція зазнає змін вже на ранніх стадіях захворювання, патогенез розладу є складним, що включає механізми компенсації та адаптації. При зниженні інтенсивності больового синдрому та покращенні функції кульшового суглоба можна очікувати відновлення чи покращення часових та просторових параметрів ходи. Це, в свою чергу, підкреслює необхідність подальшого вивчення цієї функції при коксартрозі, оскільки дослідження параметрів ходи виглядає потенційно корисним не тільки в якості діагностичного критерію початкових (дорентгенологічних) стадій захворювання, але й для якісного оцінювання результатів лікування та реабілітації.

При початкових стадіях коксартрозу у обстежених хворих виявлена низька частота ($<0,6$) розповсюдженості рентгенологічних ознак, які характерні для внутрішньосуглобових ушкоджень. Так, до рентгенологічних ознак, що характерні для рінсер-типу феморо-ацетабулярного конфлікту з частотою $\geq 0,4$, зустрічалися наступні: ознака заднього краю (posterior wall sign) (0,47); кут Віберга менше 39° (0,45); зменшення величини індексу екструзії (0,40), ацетабулярний індекс менше 0 (0,42) та поєднання ознак: ознака заднього краю (posterior wall sign) + кут Віберга менше 39° (0,4). Серед рентгенологічних ознак, що характерні для сам-типу феморо-ацетабулярного конфлікту з частотою $\geq 0,4$, зустрічалися: деформація проксимального відділу стегнової кістки за типом руків'я пістолета (0,46); горизонтальне положення росткової зони (0,45); ШДК менше 125° (0,46), кут альфа більше 50° (0,48); індекс офсету менше 0,18 (0,40) та поєднання ознак: деформація

проксимального відділу стегнової кістки за типом руків'я пістолета + кут альфа більше 50° (0,42).

Таким чином, проведене статистичне дослідження доводить низьку ефективність використання рентгенологічного дослідження з метою діагностики внутрішньосуглобових м'якотканинних ушкоджень при початкових стадіях коксартрозу у обстежених хворих. Жодна з визначених рентгенологічних ознак не була статистично достовірною під час частотного аналізу. Рентгенологічне дослідження цієї категорії хворих повинно обов'язково доповнюватись визначенням клінічних тестів та іншими променевими методами діагностики (МРТ, КТ та інші).

Достовірними МРТ-симптомами та ознакокомплексами (відносна частота $\geq 0,6$) при рісег-типі феморо-ацетабулярного конфлікту є наступні ознаки: дегенеративні зміни (розрив) суглобової губи, кісткові зміни кульшової западини в основі суглобової губи, кісткові зміни в шийці стегнової кістки та ознакокомплекси (поєднання 2 ознак): дегенеративні зміни (розрив) суглобової губи + кісткові зміни кульшової западини в основі суглобової губи, дегенеративні зміни (розрив) суглобової губи + кісткові зміни в шийці стегнової кістки, кісткові зміни кульшової западини в основі суглобової губи + кісткові зміни в шийці стегнової кістки; поєднання 3 ознак: дегенеративні зміни (розрив) суглобової губи + кісткові зміни кульшової западини в основі суглобової губи + кісткові зміни в шийці стегнової кістки. Найбільш інформативним з частотою $\geq 0,8$ є ознакокомплекс (поєднання МРТ-ознак): дегенеративні зміни (розрив) суглобової губи + кісткові зміни в шийці стегнової кістки.

При сам-типі фемороацетабулярного конфлікту достовірними були наступні ознаки: дегенеративні зміни (розрив) суглобової губи, кут альфа більше 55° , кісткові зміни в шийці стегнової кістки та ознакокомплекси (поєднання 2 ознак): дегенеративні зміни (розрив) суглобової губи + кут альфа більше 55° , дегенеративні зміни (розрив) суглобової губи + кісткові зміни в шийці стегнової кістки, кісткові зміни в шийці стегнової кістки + кут альфа більше 55° ; поєднання 3 ознак: дегенеративні зміни (розрив) суглобової губи + кісткові зміни в шийці стегнової кістки + кут альфа більше 55° . Найбільш інформативним з частотою $\geq 0,79$ є ознакокомплекс (поєднання МРТ-ознак): дегенеративні зміни (розрив) суглобової губи + кут альфа більше 55° .

Післятравматичне ураження суглобової губи та наявність вільних суглобових тіл в порожнині кульшового суглоба діагностували в 100% випадків при МРТ-обстеженні хворих.

Таким чином проведене статистичне дослідження доводить високу діагностичну ефективність МРТ-дослідження у хворих із внутрішньосуглобовими ураженнями м'якотканинних елементів кульшового суглоба та початковими стадіями ОА кульшового суглоба.

П'ятий розділ «Вивчення ефективності артроскопічного оперативного втручання у хворих із початковими стадіями післятравматичного та ідіопатичного коксартрозу» присвячений аналізу

результатів артроскопії кульшового суглоба 58 пацієнтів (37 чоловіків та 21 жінка) основної групи (1-О підгрупа), у яких застосовувався розроблений нами пристрій для видалення остеофітів вертлюгової западини та головки стегнової кістки. Таким чином 47 (28 чоловіків та 19 жінок) хворих, яким проводилося артроскопічне оперативне втручання за загальноприйнятими методиками, склали підгрупу порівняння (2-О підгрупа), котра була репрезентативна за статтю, віком, тривалістю та стадією захворювання.

При порівнянні даних післяопераційних протоколів встановлено, що перебіг інтраопераційного періоду відрізнявся за такими показниками: інтраопераційна крововтрата та тривалість оперативного втручання.

Кількість хворих 1-О підгрупи, яким виконувалась артроскопія кульшового суглоба з використанням розробленого нами пристрою для видалення остеофітів кульшової западини, у яких інтраопераційна крововтрата була до 50 мл становила 40 (69%) осіб, від 50 до 100 мл – 13 (22,4%), більше 100 мл – 5 (8,6%). Таким чином, у хворих цієї підгрупи статистично достовірно переважали хворі з мінімальною крововтратою до 50 мл (70%).

В 2-О підгрупі, де проводилося артроскопічне оперативне втручання за загальноприйнятими методиками, пацієнти з інтраопераційною крововтратою більше 100 мл у кількості 30 (63,8%) осіб вірогідно переважали хворих із крововтратою до 50 мл – 3 (6,4%) особи та крововтратою від 50 до 100 мл – 14 (29,8%) осіб.

Ускладнень під час видалення остеофітів кульшової западини при артроскопії кульшового суглоба не було.

Звертає увагу, що через 1 місяць після операції середня оцінка функції кульшового суглоба за шкалою Харріса в обох підгрупах збільшилась, що свідчить про покращення функціональної спроможності суглоба, більш значущо в 1-О підгрупі ($80,45 \pm 3,89$ балів), у 2-О підгрупі ($76,6 \pm 5,7$ балів); $p=0,006$.

Протягом наступних 3 та 6 місяців після оперативного втручання показники функції кульшового суглоба та вираженості больового синдрому статистично достовірно не відрізнялися ($p>0,05$).

Таким чином, отримані дані відображають зменшення больового синдрому та покращення функції кульшового суглоба в післяопераційному періоді у пацієнтів, яким було виконано оперативне втручання з застосуванням розробленого нами пристрою для видалення остеофітів вертлюгової западини та головки стегнової кістки.

Якість післяопераційного знеболювання залишається не досить задовільною. Одним із напрямків розв'язання цієї проблеми є диференційоване застосування методів знеболювання та впровадження в клінічну практику нових технологій аналгезії.

Для проведення порівняльної оцінки клінічної ефективності використаних методів знеболювання всіх хворих основної групи, яким було проведено артроскопічне оперативне втручання, було розподілено на підгрупи в залежності від вибраного методу знеболювання.

Нами було досліджено динаміку оцінки інтенсивності післяопераційного больового синдрому та ефективність аналгезії у пацієнтів 1-О (основної) підгрупи (n=58), знеболювання яких забезпечували за допомогою внутрішньосуглобового введення місцевого анестетика, та хворих 2-О підгрупи (n=47), котрим для купірування больового синдрому застосовували ненаркотичні та (або) наркотичні анальгетики.

У хворих 1-О підгрупи за наявності інформованої згоди для лікування післяопераційного болю використовували розроблений нами оригінальний метод внутрішньосуглобового введення місцевого анестетика. Для цього під час артроскопії в порожнину кульшового суглоба встановлювали епідуральний катетер розміром 18G, що дало змогу вводити безпосередньо в порожнину суглоба місцевого анестетика амідної групи (10–15 мг) болюсно з використанням бактеріального фільтра.

У пацієнтів 2-О підгрупи використовували внутрішньом'язове введення декскетопрофену 50 мг внутрішньовенно 2-3 рази на добу та/або внутрішньовенне крапельне введення ацетамінофену 1000 мг 2-3 рази на добу за потреби.

Досліджувані показники фіксувалися відразу ж після операції, на тлі післяопераційного болю, що розвинувся на 1-у, 2-у, 3-ю, 4-у та 5-у післяопераційну добу на 60-ій хвилині після знеболювання. При недостатній ефективності аналгезії (оцінка болю ≥ 5 балів за ВАШ) хворим проводили додаткове внутрішньовенне або внутрішньом'язове введення одного з наркотичних анальгетиків.

Більшості пацієнтів 1-О підгрупи місцеве інфільтраційне знеболення виконували впродовж перших 3-х діб після операції з кратністю введення місцевого анестетика 2-3 рази на добу. Сумарна доза місцевого анестетика амідної групи не перевищувала 55 мг/добу.

Аналіз результатів лікування хворих 1-О підгрупи показав високу ефективність терапії больового синдрому за допомогою внутрішньосуглобового введення місцевого анестетика. Було виявлено достовірну залежність більш швидкої редукції больового синдрому на тлі проведення лікування, порівняно з 2-О підгрупою. При оцінці інтенсивності болю впродовж перших 24 годин після операції у хворих 1-О підгрупи сильний біль не спостерігався. Інтенсивність болю за шкалою ВАШ не перевищувала 3-х балів. Як наслідок, 8 (13,8%) хворих цієї підгрупи взагалі не потребували застосування додаткового парентерального знеболювання на етапах спостереження.

На всіх етапах спостереження встановлено значущі відмінності частоти відсутності больового синдрому на 60-ій хвилині знеболювання. Частка таких хворих була достовірно більшою в 1-О підгрупі ($p < 0,05$).

Достовірно менша тривалість післяопераційного больового синдрому в 1-О підгрупі ($1,56 \pm 0,27$ проти $5,63 \pm 2,84$ діб у контрольній групі, $p < 0,05$) була ймовірно визначальною для більш ранніх термінів мобілізації у хворих, яким застосовувалася місцева інфільтративна анестезія.

Таким чином, підвищення ефективності терапії післяопераційного

больового синдрому після артроскопічних оперативних втручань з приводу початкових стадій коксартрозу може бути досягнуто шляхом застосування місцевого інфільтраційного знеболювання – введення через епідуральний катетер в порожнину кульшового суглоба місцевого анестетика амідної групи дозою 10–15 мг болюсно 2-3 рази впродовж перших 3-х діб післяопераційного періоду. При цьому застосування місцевого інфільтраційного знеболювання достовірно знижує частоту виникнення вираженого больового синдрому в 13 разів, а інтенсивність болю – в 7 разів, сприяє значному зниженню частоти та дозування додаткових парентеральних анальгетиків, а також не викликає ускладнень та небажаних ефектів.

З метою підтвердження порівнянності сформованих груп на момент включення в дослідження нами проведено їх аналіз щодо основних клініко-демографічних показників.

Основну групу склали 105 хворих, яким було проведено артроскопічне лікування. Контрольна група була розділена на три підгрупи – 1К, 2К та 3К по 40 пацієнтів, котрі отримували відповідно НПЗЗ; НПЗЗ + пероральну форму хондропротектора; НПЗЗ + гіалуронову кислоту внутрішньосуглобово.

Середній вік хворих основної групи складав $42,21 \pm 10,99$ роки; 1К підгрупи – $46,9 \pm 16,95$ років; 2К та 3К підгруп – $47,4 \pm 15,28$ та $46,88 \pm 14,4$ років відповідно.

Таким чином, у хворих основної групи з 1-го місяця після лікувальної артроскопії спостерігалися стабілізація стану та розширення функціональних можливостей кульшового суглоба, що супроводжувалося вираженим знеболюючим ефектом, істотною та стійкою оптимізацією функціональної активності. Основна група пацієнтів була використана для порівняння ефектів у інших групах пацієнтів, котрі отримували медикаментозну терапію з використанням різних лікувальних агентів.

Відмінності в динаміці змін рухової функції кульшового суглоба та інтенсивності больового синдрому через 1, 3, та 6 місяців від початку лікування наведені в таблиці 1.

Таблиця 1

Відмінності динаміки змін рухової функції кульшового суглоба хворих між основною та 1К підгрупами (НПЗЗ)

Показник	Етапи спостереження	Основна група	1К підгрупа	Значення t_{st}
		M± μ різниці	M± μ різниці	
Оцінка за шкалою Харріса, бали	1 місяць	4,49±0,37	8,23±0,76 [°]	-4,69
	3 місяці	5,65±0,46	-2,88±0,34 [°]	9,87
	6 місяців	2,69±0,26	-0,25±0,24 [°]	6,02
Оцінка за візуально-аналоговою шкалою, бали	1 місяць	-1,59±0,1	-3,0±0,2 [°]	6,73
	3 місяці	-1,63±0,12	-0,25±0,09 [°]	-6,08
	6 місяців	-1,23±0,12	2,53±0,17 [°]	-15,76

Примітки:

1. У таблиці наведено середні арифметичні значення досліджуваних показників (M) і стандартні помилки середніх (μ);
2. ^e – рівень значущості відмінностей показників порівняно з іншою групою $p < 0,001$.

Отримані дані дозволяють стверджувати, що на тлі прийому НПЗЗ впродовж 1 місяця лікування відмічалася позитивна динаміка при оцінці функції кульшового суглоба за шкалою Харріса та ефективне зменшення інтенсивності больового синдрому в порівнянні з основною групою хворих. Однак, артроскопічне оперативне втручання через 3 та 6 місяців терапії продемонструвало статистично достовірні відмінності від результатів пацієнтів 1К підгрупи. Так, через 3 місяці після артроскопічного лікування середній рівень болю в кульшовому суглобі за ВАШ в обох групах знизився, більш значущо в основній групі, ніж у 1К підгрупі ($p < 0,001$), а через 6 місяців середній рівень інтенсивності больового синдрому продовжував знижуватися в основній групі, тоді як в 1К групі виявлено істотне, статистично значуще зростання вираженості больового синдрому ($p < 0,001$).

Під час аналізу суб'єктивної оцінки ефективності лікування виявлено, що впродовж шестимісячного періоду лікування достовірно більша частка лікарів і пацієнтів в основній групі оцінили результат лікування як покращення в порівнянні з оцінкою результатів лікування в 1К підгрупі ($p < 0,05$) (табл. 2).

Таблиця 2

Оцінка ефективності лікування пацієнтом та лікарем у хворих основної групи та 1К підгрупи

Ефективність	Основна група (n=105)				1К підгрупа (n=40)			
	Оцінка лікаря		Оцінка пацієнта		Оцінка лікаря		Оцінка пацієнта	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Значне покращення	32	30,5	29	27,6	3	7,5	0	0
Покращення	67	63,8	68	64,8	9	22,5	10	25,0
Без ефекту	5	4,8	7	6,7	15	37,5	14	35,0
Погіршення	1	0,9	1	0,9	13	32,5	16	40,0

Порівняння показників функції кульшового суглоба пацієнтів, які були прооперовані артроскопічно (основна група) та хворих, які приймали НПЗЗ та хондропротектори (2К підгрупа), виявлено, що пацієнти основної групи мали більш високі показники шкали Харріса, ніж хворі 2К підгрупи: через 1 місяць від початку лікування – $79,18 \pm 4,98$ балів у основній групі, $73,06 \pm 2,75$ балів – в 2К підгрупі ($p < 0,001$); через 3 місяці – $84,83 \pm 3,5$ та $70,06 \pm 1,13$ балів відповідно ($p < 0,001$); через 6 місяців – $87,51 \pm 2,92$ та $70,19 \pm 1,38$ балів ($p < 0,001$). Відмінності були достовірними: через 1, 3 та 6 місяців від початку лікування функція кульшового суглоба в 2К підгрупі

хворих згідно з оцінками за шкалою Харріса була нижчою на 7,7%, 17,4% та 19,8% відповідно в порівнянні з аналогічними показниками основної групи (див. табл. 3).

Таблиця 3
Відмінності динаміки змін рухової функції кульшового суглоба між основною групою та 2К підгрупами

Показник	Етапи спостереження	Основна група	2К підгрупа	Значення t_{st}
		$M \pm \mu$ різниці	$M \pm \mu$ різниці	
Оцінка за шкалою Харріса, бали	1 місяць	4,49±0,37	7,84±0,74 ^e	-4,24
	3 місяці	5,65±0,46	-3,0±0,39 ^e	9,94
	6 місяців	2,69±0,26	0,13±0,13 ^e	5,39
Оцінка за візуально-аналоговою шкалою, бали	1 місяць	-1,59±0,1	-4,34±0,9 ^e	13,76
	3 місяці	-1,63±0,12	-0,19±0,4 ^e	-6,41
	6 місяців	-1,23±0,12	2,53±0,98 ^e	-15,76

Примітки:

- У таблиці наведено середні арифметичні значення досліджуваних показників (M) і стандартні помилки середніх (μ);
- ^e – рівень значущості відмінностей показників порівняно з іншою групою групою $p < 0,001$.

Через 1 та 3 місяці після лікувальної артроскопії частка хворих із вираженим больовим синдромом в основній групі склала 5,7% та 1% відповідно, тоді як в 1К підгрупі хворих із вираженим больовим синдромом не було ($p < 0,001$). Водночас, через 6 місяців лікування частка хворих із вираженим больовим синдромом у 1К підгрупі склала 7,5%, тоді як в основній групі хворих із сильним больовим синдромом не було ($p < 0,001$).

Отримані дані дозволяють зробити висновок, що існуюча медикаментозна терапія, в найбільшій мірі сполучення НПЗЗ із гіалуроновою кислотою, сприяє швидкому зниженню вираженості больового синдрому та поліпшенню повсякденної активності у хворих з початковими стадіями коксартрозу. Позитивний ефект медикаментозної терапії зберігається протягом перших 3 місяців з моменту початку лікування. Оцінюючи найближчі наслідки проведеного нами лікування, можна стверджувати, що застосовані схеми медикаментозного лікування забезпечують ефективний вплив на критичні ланки патогенезу захворювання, а саме: больовий синдром і вираженість функціональної недостатності кульшового суглоба. Після артроскопічного оперативного втручання позитивна динаміка больового синдрому та функціональної спроможності кульшового суглоба відмічалася через 3 місяці після артроскопії, а через 6 місяців від початку лікування у пацієнтів основної групи відмічено достовірно менша інтенсивність больового синдрому та покращення функціональних можливостей пацієнтів у

порівнянні з хворими контрольної групи.

Згідно з результатами загальної оцінки ефективності лікування пацієнтом і лікарем за підсумками шестимісячної терапії більш виражене поліпшення функціонального стану кульшового суглоба виявлено після артроскопічного лікування, ніж на тлі проведеної фармакотерапії.

У шостому розділі «Вивчення ефективності реабілітаційних заходів у хворих після артроскопічного лікування з приводу початкових стадій коксартрозу» представлено вплив застосування реабілітаційних заходів на результати лікування пацієнтів з початковими стадіями КА.

У дослідженні взяли участь 105 (65 чоловіків, 40 жінок), котрі спостерігалися на попередньому етапі та яким було виконано артроскопічне лікування з приводу початкових стадій коксартрозу (артроскопічна парціальна резекція ацетабулярної губи та/або остеохондропластика головки стегнової кістки та/або ацетабулярна остеохондропластика тощо).

Метою програми реабілітації в початковій фазі є захист відновленої тканини, зменшення болю та запалення, відновлення безболісного об'єму рухів, попередження ослаблення м'язів та нормалізація ходи.

Вправи з гравітацією, а потім з протидією гравітації, спрямовані на всі площини рухів кульшового суглоба, а кінцева амплітуда рухів визначається за рівнем дискорфорту для пацієнта. Розтягнення зазвичай проводять лише до межі переносимості (терпимості). Техніка проведення мобілізації вручну може допомогти знизити дію компресійних сил через поверхні суглоба. Це зменшує дискомфорт і з часом сприяє загоєнню хряща.

Наступним етапом було вивчення ефективності розроблених нами та впроваджених реабілітаційних заходів у хворих з початковими стадіями коксартрозу після проведеного артроскопії кульшового суглоба.

Усіх респондентів було умовно розподілено за трьома групами відповідно до виконання рекомендацій щодо мобільності, фізичних вправ та нейро-м'язового контролю. У групі, де виконувалися рекомендації впродовж дослідження в об'ємі 80% і більше, було 59 пацієнтів (56,2 %). Ці реконвалесценти склали I групу. В II групі рекомендації виконувалися в об'ємі від 60 % до 80 % – 25 (23,8 %) респондентів, в III групі – менше 60 % (n=21, 20 %). Отримані нами дані свідчать про прискорений період реабілітації при виконанні запропонованих рекомендацій щодо мобільності, фізичних вправ та нейро-м'язового контролю в об'ємі понад 80% та кращі результати за шкалою Харріса впродовж 3-х та 6-ти місяців.

Для виявлення найбільш вірогідного патофізіологічного варіанту раннього суттєвого порушення функції кульшового суглоба (III та IV стадії коксартрозу) ми провели вивчення динаміки порушення функції кульшового суглоба хворих контрольної групи (n=120), котрим проводилось консервативне лікування.

З цією метою проведено порівняльний аналіз хворих, у яких через 1 рік з моменту звертання за кваліфікованою медичною допомогою було діагностовано III або IV стадії коксартрозу (n=13), з рештою 107 пацієнтами, у яких через 1 рік не спостерігалася негативна динаміка захворювання.

При порівнянні хворих, у яких було діагностовано III або IV стадії коксартрозу впродовж 1 року, з пацієнтами, у яких не спостерігалася негативна динаміка захворювання впродовж 1 року від початку нашого спостереження, встановлено значущі відмінності щодо частоти жіночої статі (СШ: 6,04; 95% ДІ [1,28-28,56]), середніх значень віку та ІМТ ($p < 0,05$; критерій Манна-Уїтні), частоти звернення за кваліфікованою медичною допомогою протягом > 1 року від початку захворювання (СШ: 7,75; 95% ДІ [2,27-26,42]), наявності остеофіту на головці/шийці стегнової кістки (СШ: 4,48; 95% ДІ [1,1-21,17]), крайового остеофіту вертлюгової западини (СШ: 8,69; 95% ДІ [2,45-30,88]), пошкодження хряща на головці стегнової кістки та/або вертлюгової западини (СШ: 8,69; 95% ДІ [2,45-30,88]).

Результати комбінаторного аналізу продемонстрували, що негативний вплив на суттєве порушення функції кульшового суглоба, тобто розвиток коксартрозу III та IV стадій, що потребує ендопротезування, впродовж 1 року від початку лікування чиниться комплексом внутрішньосуглобових пошкоджень елементів кульшового суглоба та інших характеристик досліджуваних хворих.

Серед усіх досліджуваних факторів виділено ті, котрі можуть обумовлювати схильність до розвитку суттєвого порушення функції кульшового суглоба, а також мати прямий чи опосередкований зв'язок з коксартрозом та його проявами.

Такими факторами були: жіноча стать, вік, індекс маси тіла, час звернення за кваліфікованою медичною допомогою, наявність різноманітних внутрішньосуглобових уражень елементів кульшового суглоба та їх комбінації (пошкодження ацетабулярної губи, остеофіт на головці/шийці стегнової кістки, крайовий остеофіт вертлюгової западини, пошкодження хряща на головці стегнової кістки та/або вертлюгової западини та інші).

Для з'ясування сили незалежного впливу кожного з цих факторів та розробки прогностичної моделі використано мультиваріантний регресійний аналіз даних (логістичну регресію).

Після проведення мультиваріантного аналізу до моделі логістичної регресії було введено такі незалежні змінні: значення ІМТ, час звернення за кваліфікованою медичною допомогою більше 1 року від початку захворювання, наявність внутрішньосуглобового ураження елементів кульшового суглоба (пошкодження ацетабулярної губи, остеофіт на головці/шийці стегнової кістки, крайовий остеофіт вертлюгової западини, пошкодження хряща на головці стегнової кістки та/або вертлюгової западини, хронічний синовіт). Фактори, які теоретично мали бути значущими (жіноча стать, вік та інші), не зберегли своїх властивостей при мультиваріантному аналізі. Це ймовірно може означати, що їхня частка дисперсії пояснюється факторами, котрі вже включено до рівняння.

Побудова логістичної моделі дала змогу продемонструвати вплив рівнів ІМТ, часу звернення за кваліфікованою медичною допомогою та різних варіантів внутрішньосуглобових пошкоджень елементів кульшового суглоба на перебіг коксартрозу.

Прогностична модель має вигляд рівняння:

$$\text{Logit (розвиток III-IV стадії коксартрозу впродовж 1 року)} = \\ = 0,011 * (\text{ИМТ}) + 0,524 * (\text{пізнє звернення}) + 0,1018 * (\text{пошкодження гуги}) + 1,385 * (\text{остеофіт на голові/шийці}) + 2,042 * (\text{крайовий остеофіт вертлюгової западини}) + 2,387 * (\text{пошкодження хряща})$$

де $\text{Logit} = \text{Log}_e (p/1-p)$,

p – ризик виникнення протягом 1 року суттєвого порушення функції кульшового суглоба (III-IV стадія коксартрозу).

Наприклад, підставимо до цього рівняння дані хворого з індивідуальним номером 1 у загальному масиві.

$$\text{Logit (розвиток III-IV стадії коксартрозу впродовж 1 року)} = 0,011 * (29,5) + \\ + 0,524 * (0) + 1,018 * (1) + 1,385 * (0) + 2,042 * (0) + 2,387 * (0) = 1,342$$

Щоб визначити для пацієнта з такими характеристиками ймовірність потрапити до групи раннього (протягом 1 року) суттєвого порушення функції кульшового суглоба (III-IV стадія коксартрозу), що потребує ендопротезування, необхідно провести розрахунки:

$$\text{ймовірність} = e^{1,342} / (1 + e^{1,342}) = 0,11$$

Ймовірність розвитку протягом 1 року після початку захворювання суттєвого порушення функції кульшового суглоба (III-IV стадія коксартрозу) у даного пацієнта складає 11%, що є невисоким ризиком.

Ця модель може бути використана як для визначення прогностичних особливостей нозології, так і для відбору контингенту хворих для артроскопічного лікування (відновлення або адаптація конгруентності суглоба) з метою профілактики прогресування захворювання.

Сьомий розділ «Вивчення впливу медикаментозного та артроскопічного лікування на індивідуальну динаміку розвитку рухових порушень кульшового суглобу та якості життя хворих із початковими стадіями коксартрозу при коротко- та середньостроковому спостереженні» присвячений аналізу результатів медикаментозного та артроскопічного лікування при коротко- та середньостроковому спостереженні.

Для оцінки індивідуальної динаміки розвитку рухових порушень кульшового суглоба нами проведено спостереження за групами хворих з початковими стадіями коксартрозу в періоди 1, 3 та 5 років.

Для визначення відмінностей між основною та контрольною групами проведено розрахунок середніх значень оцінок за шкалою Харріса на етапах дослідження (рис. б), та порівняння різниць показників між попереднім та наступним етапами спостереження в двох незалежних вибірках.

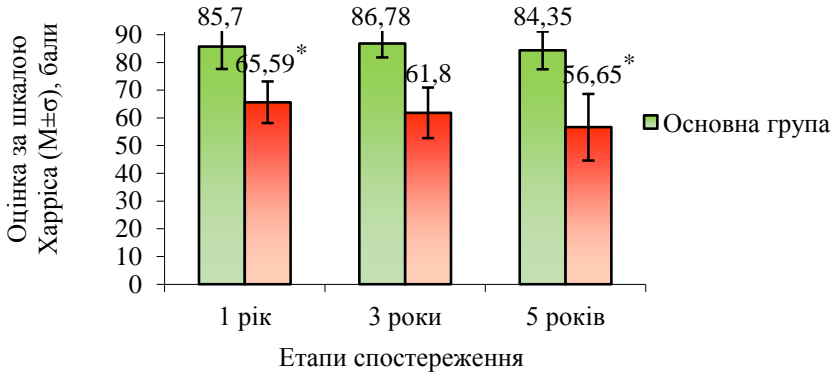


Рис. 6. Оцінка динаміки рухової функції кульшового суглоба за шкалою Харріса у пацієнтів основної та контрольної груп:
* – $p < 0,05$ (метод Манна – Уїтні).

При порівнянні показників шкали Харріса на етапах дослідження у пацієнтів з групи артроскопічного лікування та групи, яка лікувалася консервативно, виявлено більш високі оцінки рухової функції кульшового суглоба у хворих основної групи: через 1 рік від початку лікування – $85,7 \pm 8,1$ балів у основній групі, $65,59 \pm 7,46$ балів – в контрольній групі ($p < 0,001$); через 3 роки – $86,78 \pm 4,99$ та $61,8 \pm 9,06$ балів відповідно ($p < 0,001$); через 5 років – $84,35 \pm 6,8$ та $56,65 \pm 12,0$ балів ($p < 0,001$) (рис. 6). Відмінності виявилися достовірними: через 1, 3 та 5 років від початку лікування рухова функція кульшового суглоба в контрольній групі хворих згідно з оцінками за шкалою Харріса була нижчою на 23,2%, 28,8% та 32,8% відповідно в порівнянні з аналогічними показниками основної групи.

Отримані дані дозволяють стверджувати, що в цілому артроскопічне лікування (артроскопічна парціальна резекція ацетабулярної губи та/або остеохондропластика головки стегнової кістки та/або ацетабулярна остеохондропластика) в поєднанні з регулярними реабілітаційними заходами дало можливість покращити рухову функцію кульшового суглоба у хворих із початковими стадіями коксартрозу та попередити прогресування коксартрозу, тоді як медикаментозна терапія продемонструвала вельми незначний вплив на прогресування порушення функційної спроможності ураженого суглоба.

Таким чином, артроскопічне відновлення конгруентності суглоба в поєднанні з регулярними реабілітаційними заходами дала можливість знизити інтенсивність больового синдрому, покращити рухову функцію кульшового суглоба та самопочуття. Основна група була використана для порівняння ефектів у інших групах пацієнтів, які отримували медикаментозну терапію з використанням різних лікувальних агентів.

Для визначення відмінностей між основною групою та підгрупою 1К (хворі, котрі приймали НПЗЗ) проведено розрахунок середніх значень, різниць середніх значень досліджуваних параметрів і їхнє порівняння для

двох незалежних вибірок.

Порівнюючи показники рухової функції кульшового суглоба пацієнтів, які були прооперовані артроскопічно (основна група) та хворих, які приймали НПЗЗ та хондропротектори (2К підгрупа), виявлено, що пацієнти 2К підгрупи мали більш низькі показники шкали Харріса, ніж хворі основної групи: через 1 рік – $64,53 \pm 3,62$ проти $85,69 \pm 8,1$ балів в основній групі, через 3 роки – $59,32 \pm 3,03$ проти $86,78 \pm 4,99$ балів та через 5 років – $52,81 \pm 4,23$ проти $84,35 \pm 6,8$ балів відповідно ($p < 0,001$).

Отримані дані дозволяють зробити висновок, що існуюча медикаментозна терапія має незначний вплив на прогресування порушення функційної спроможності кульшового суглоба, тоді як артроскопічне лікування дозволяє зменшити швидкість прогресування погіршення рухової функції суглоба. Останнє, в свою чергу, дозволяє зменшити відсоток хворих, які через 3 та 5 років з моменту верифікації діагнозу потребують тотального ендопротезування кульшового суглоба на 19,7% та 20,6% відповідно ($p < 0,01$).

Як показало дослідження, хворі, котрі отримували медикаментозну терапію, мали набагато більш виражені обмеження в фізичному та емоційному функціонуванні в порівнянні з групою артроскопічного лікування, що обумовило істотні відмінності в якості життя пацієнтів досліджуваних груп. Таким чином, можна стверджувати, що проведене артроскопічне лікування на початкових стадія коксартрозу має патогенетичну спрямованість, сприяє зменшенню больового синдрому, покращенню рухової функції кульшового суглоба, сповільнює прогресування, а отже – покращує якість життя пацієнта.

Отримані дані дозволяють зробити висновок, що хворі, котрі отримували медикаментозну терапію, мали набагато більш виражені обмеження в фізичному та емоційному функціонуванні в порівнянні з групою артроскопічного лікування, що обумовило істотні відмінності в якості життя пацієнтів досліджуваних груп. На завершення слід підкреслити, що методика оцінки показників якості життя дозволяє не тільки оцінити характер впливу коксартрозу на життєдіяльність пацієнтів, але й може бути використана як один із критеріїв оцінки ефективності призначеного лікування.

ВИСНОВКИ

Дисертаційна робота містить новий підхід до вирішення наукової проблеми – ранньої діагностики, лікування та реабілітації хворих з початковими стадіями ідіопатичного та післятравматичного коксартрозу, що виявляється в оптимізації лікувально-діагностичного комплексу шляхом удосконалення ранньої діагностики порушень функції кульшового суглоба та вдосконалення існуючих малоінвазивних оперативних технологій. У прикладному плані це дозволить знизити частку пацієнтів, котрі потребують тотального ендопротезування кульшового суглоба та сповільнює розвиток інвалідації.

1. Виявлено, що в 94,3% випадках мають місце морфологічні

зміни, що свідчать про пошкодження ацетабулярної губи травматичного генезу, і лише 5,7% випадків спостерігається ідіопатичний коксартроз із первинними дистрофічно-некротичними змінами та руйнуванням суглобового хряща. В 70 (92,1%) випадках розриви ацетабулярної губи супроводжують фемороацетабулярний імпінджмент, найбільш частим типом якого є змішаний тип конфлікту – у 60,5% прооперованих атроскопічно пацієнтів. Незалежно від типу фемороацетабулярного імпінджменту найбільш значущі патологічні зміни виявлялися в ацетабулярній губі кульшового суглоба. У пацієнтів із травматичними пошкодженнями ацетабулярної губи розволокнення оформленої фіброзної тканини розпочинається з периферичних відділів суглобової поверхні та розповсюджується на центральні по мірі збільшення стадії захворювання, тоді як при ідіопатичному коксартрозі розвиток процесу дистрофічно-некротичних змін та руйнування суглобового хряща фокусується переважно в центральних відділах суглобової поверхні вертлюгової западини з тенденцією до поширення в напрямку периферичних відділів.

2. У результаті скінченно-елементного моделювання біомеханічної взаємодії основних елементів кульшового суглоба в нормі та при пошкодженні ацетабулярної губи встановлено, що у випадку порушення її цілісності частина синовіальної рідини перерозподіляється з центрального компартмента у периферичний, а суглобові поверхні кісток починають зближуватись до моменту дотику. Напруження в контакті кульшового суглоба з пошкодженою ацетабулярною губою є в 8,8-11 разів більшими в порівнянні з напруженнями у здоровому суглобі, що є підставою для виникнення значних сил тертя, зношування, поступової деградації суглобового хряща та в подальшому розвитку й прогресування ОА кульшового суглоба.

3. З'ясовано, що найбільшу діагностичну цінність для виявлення початкових стадій коксартрозу мають тести Стінчфілда, Мак-Карті та Logroll, котрі з чутливістю $\geq 79\%$ дозволяють виявляти наявність внутрішньосуглобових уражень м'якотканинних елементів кульшового суглоба у пацієнтів із I стадією коксартрозу та з чутливістю $\geq 83\%$ – у пацієнтів із II стадією захворювання. Використання «батареї» тестів збільшує чутливість тестування до 95%.

4. Встановлено, що зміна біомеханики ходи є однією з ранніх ознак початкових (дорентгенологічних) стадій коксартрозу – інтегральний показник якості ходи (показник FAP) склав $87,74 \pm 24,08$, що було на 9,2% нижче в порівнянні з аналогічним показником здорових осіб. Першими виникають порушення симетричності параметрів ходи, що є наслідком латералізації дискомфорту/больового синдрому та поведінкових (адаптивних) змін ходіння. У хворих із II стадією захворювання симетричність параметрів ходи нижча за таку у хворих із I стадією, в зв'язку з чим приєднують компенсаторні зміни тривалості опори.

5. Частота виявлення окремих рентгенологічних ознак, котрі характерні для внутрішньосуглобових м'якотканинних ушкоджень при

початкових стадіях коксартрозу, є низькою та не перевищує 60%. Встановлено, що виявлення за даними МРТ дегенеративних змін (розриву) суглобової губи та кісткових змін в шийці стегнової кістки збільшує інформативність променевих методів діагностики ріпсег-типу феморо-ацетабулярного конфлікту до 80%, а визначення дегенеративних змін (розриву) суглобової губи та значення кута альфа $\geq 55^{\circ}$ збільшує частоту верифікації сам-типу феморо-ацетабулярного конфлікту до 79%. При МРТ-обстеженні хворих післятравматичне ураження суглобової губи та наявність вільних суглобових тіл в порожнині кульшового суглоба діагностується в 100% випадків.

6. Доведено, що застосування запропонованого пристрою власної конструкції для видалення остеофітів кульшової западини та головки стегнової кістки достовірно дозволяє скоротити тривалість оперативного втручання на 17,4% та зменшити крововтрату на 55,2%.

7. Застосування внутрішньосуглобової інфузії місцевого анестетика амідної групи у хворих після виконання артроскопії кульшового суглоба достовірно знижує частоту вираженого больового синдрому в 13 разів (СШ: 0,06; 95% ДІ: [0,007-0,46]), а інтенсивність болю – в середньому в 7 разів ($p < 0,05$), сприяє зниженню частоти використання додаткових парентеральних анальгетиків в середньому на 13,7%, не викликає ускладнень та небажаних ефектів.

8. Розроблено комплекс реабілітаційних заходів, котрі спрямовані на відновлення рухової функції кульшового суглоба після артроскопічного оперативного лікування. Комплекс складається з активізації рухового режиму, фізичних вправ, нейро-м'язового контролю та самоконтролю пацієнта за допомогою спеціального щоденника. Встановлено, що при виконанні запропонованих рекомендацій в об'ємі понад 80% оцінка рухової функції за шкалою Харріса впродовж 3-х та 6-ти місяців була вищою відповідно на 7,3% та 5,8% в порівнянні з аналогічними показниками пацієнтів, які виконували рекомендації в об'ємі $< 80\%$.

9. Встановлено, що запропонована оптимізована методика артроскопічного оперативного втручання покращує найближчі наслідки лікування хворих з початковими стадіями коксартрозу та асоціюється із достовірним зменшенням інтенсивності больового синдрому в середньому на 19,2% та покращенням функціональної спроможності кульшового суглоба в середньому на 12,1% в інтервалі спостереження 3-6 місяців після операції в порівнянні з хворими, котрі отримували модифікуючи перебіг захворювання терапію.

10. Запропонована технологія ранньої діагностики та артроскопічного оперативного втручання у хворих початковими стадіями коксартрозу дозволила покращити якість життя, зменшити інтенсивність больового синдрому та знизити відсоток хворих, які через 3 та 5 років з моменту верифікації діагнозу потребують тотального ендопротезування кульшового суглоба, на 19,7% та 20,6% відповідно.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Калашніков А.В., Луцишин В.Г., Майко О.В. Ефективність використання хондропротекторів після виконання артроскопії кульшового суглоба. Вісник Вінницького національного медичного університету. 2016;20(2): 429-432. Включений до міжнародної інформаційної наукометричної бази Google Scholar. Особистий внесок автора полягає у деталізації та уточненні впливу пероральних хондропротекторів на рівень больового синдрому при початкових стадіях коксартрозу.
2. Калашніков А.В., Луцишин В.Г., Майко О.В. Ефективність впровадження нових технологій в артроскопічній хірургії кульшового суглоба. Вісник морфології. 2016;22(2):388-391. Включений до міжнародної інформаційної наукометричної бази Google Scholar. Особистий внесок автора полягає у детальному огляді літературних джерел та обґрунтуванні використання артроскопічних методів діагностики та лікування коксартрозу на початкових стадіях захворювання.
3. Калашніков А.В., Луцишин В.Г., Майко О.В. Визначення патогномонічних симптомомокомплексів внутрішньосуглобових м'якотканинних ушкоджень післятравматичного коксартрозу. Biomedical and biosocial antropology. 2016;27:135-137. Особистий внесок автора полягає у визначенні діагностичної цінності комплексу клінічних симптомів в діагностиці початкових стадій післятравматичного коксартрозу.
4. Рой І.В., Луцишин В.Г., Калашніков А.В., Баяндіна О.І., Майко В.М., Майко О.В. Реабілітаційні заходи у хворих на ранніх стадіях коксартрозу після проведення артроскопії кульшового суглоба. Боль, суставы, позвоночник. 2017;7(4):172-178. Індексуються в наукометричних базах РИНЦ (Science Index), Google Scholar, «Джерело», Academic Resource Index (Research Bible). Особистий внесок автора полягає у систематизації матеріалу та розробці системи реабілітаційних заходів.
5. Страфун С.С., Майко В.М., Сергієнко Р.О., Луцишин В.Г. Лікування остеоартрозу кульшового суглоба з використанням артроскопічних технологій. Вісник ортопедії, травматології та протезування. 2011;1:11-14. Включений до наукометричної бази РИНЦ. Особистий внесок автора полягає у аналізі клінічного матеріалу та систематизації отриманих даних.
6. Луцишин В.Г., Майко В.М., Титаренко Н.В., Майко О.В. Оцінка ефективності локальної аналгезії для контролю болу в ранньому післяопераційному періоді у хворих із початковими стадіями коксартрозу. Вісник ортопедії, травматології та протезування. 2017;1:28-32. Включений до наукометричної бази РИНЦ. Особистий внесок автора полягає у деталізації та уточненні значення локальної аналгезії після артроскопії кульшового суглоба, вдосконаленні методики її виконання.
7. Калашніков А.В., Луцишин В.Г., Майко О.В. Визначення патогномонічних симптомомокомплексів внутрішньосуглобових м'якотканинних ушкоджень ідіопатичного коксартрозу. Проблеми травматології та остеосинтезу. 2016;3-4:57-68. Журнал сертифіковано ДАК

України. Особистий внесок автора полягає у визначенні діагностичної цінності комбінації клінічних симптомів в діагностиці початкових стадій ідіопатичного коксартрозу.

8. Рой І.В., Луцишин В.Г., Майко О.В., Очеретна О.Л., Майко В.М. Вивчення ефективності реабілітаційних заходів у хворих після артроскопічного лікування з приводу початкових стадій коксартрозу. Клінічна анатомія та оперативна хірургія. 2018;2:6-11. Журнал включений до баз даних: ВІНТІ Російської академії наук, Ulrich`s Periodicals Directory, Google Scholar, Index Copernicus International, Scientific Indexing Services, Infobase Index, Bielefeld Academic Search Engine, International Committee of Medical Journal Editors, Open Access Infrastructure for Research in Europe, World Cat, Наукова періодика України. Особистий внесок автора полягає у систематизації матеріалу та розробці системи ранніх реабілітаційних заходів.

9. Калашніков А.В., Луцишин В.Г., Майко О.В. Ефективність використання артроскопії при внутрішньосуглобових м'якотканинних ушкодженнях кульшового суглоба. Вісник ортопедії, травматології та протезування. 2016;4:17-21. Включений до наукометричної бази РІНЦ. Особистий внесок автора полягає у проведенні ретроспективного аналізу лікування та систематизації отриманих даних.

10. Рой І.В., Луцишин В.Г., Калашніков А.В., Баяндіна О.І., Майко В.М., Майко О.В. Лікувальна фізкультура у хворих на ранніх стадіях коксартрозу після проведення артроскопії кульшового суглоба. Biomedical and biosocial anthropology. 2017;29:123-128. Особистий внесок автора полягає у виконанні аналізу та статистичній обробці клінічних спостережень.

11. Луцишин В.Г., Калашніков А.В., Майко О.В., Майко В.М. Динаміка розвитку порушення функції кульшового суглоба у хворих із початковими стадіями коксартрозу при коротко- та середньостроковому спостереженні. Проблеми травматології та остеосинтезу. 2017;3-4:17-29. Журнал сертифіковано ДАК України. Особистий внесок автора полягає у аналізі результатів дослідження функції кульшового суглоба в різні строки після постановки діагнозу.

12. Герасименко С.І., Майко В.М., Герасименко А.С., Луцишин В.Г. Наш досвід ультрасонографічного вимірювання торелі стегнової кістки у хворих на дисплазію і деформуючий артроз кульшового суглоба. Український журнал клінічної та лабораторної медицини. 2011;6(3):53-55. Журнал сертифіковано ВАК України. Особистий внесок автора полягає у аналізі клінічного матеріалу.

13. Герасименко С.І., Майко В.М., Герасименко А.С., Луцишин В.Г. Функціональна рентгенографія в двох проєкціях - важливий етап планування хірургічного лікування хворих на коксартроз. Український журнал екстремальної медицини ім. Г.О. Можаяєва. 2011;12(3):122-124. Журнал сертифіковано ВАК України. Особистий внесок автора полягає у систематизації матеріалу та проведенні оцінки отриманих даних.

14. Луцишин В.Г., Калашніков А.В., Майко О.В., Майко В.М., Савуляк В.І. Математичне обґрунтування ролі пошкодження ацетабулярної

губи в розвитку та прогресуванні посттравматичного та ідіопатичного коксартрозу. Проблеми травматології та остеосинтезу. 2017;3-4:73-84. Журнал сертифіковано ДАК України. Особистий внесок автора полягає у участі в розробці комп'ютерно-математичної моделі функціонування кульшового суглобу за умов пошкодження ацетабулярної губи.

15. Пушкар М.С., Луцишин В.Г., Калашніков А.В., Майко В.М., Майко О.В., Кузьмов Р.А. Морфологічний патерн фемороацетабулярного імпінджменту у пацієнтів із початковими стадіями коксартрозу. Вісник морфології. 2017;23(2):269-273. Включений до міжнародної інформаційної наукометричної бази Google Scholar. Особистий внесок автора полягає у детальному огляді літературних джерел, аналізі даних гісто-морфологічних досліджень та деталізації причин прогресування коксартрозу.

16. Пушкар М.С., Луцишин В.Г., Калашніков А.В., Майко В.М. Морфологічні особливості ацетабулярної губи у хворих з початковими стадіями коксартрозу. Вісник морфології. 2017;23(1):118-122. Включений до міжнародної інформаційної наукометричної бази Google Scholar. Особистий внесок автора полягає у уточненні морфологічних змін ацетабулярної губи та їх роль в розвитку коксартрозу.

17. Луцишин В.Г. Фемороацетабулярний імпіджмент-синдром: чинники виникнення, принципи діагностики та лікування (огляд літературних джерел). Biomedical and biosocial anthropology. 2017;28:197-202. Особистий внесок автора полягає у детальному огляді літературних джерел з проблеми феморо-ацетабулярного конфлікту.

18. Луцишин В.Г., Калашніков А.В., Майко О.В., Майко В.М. Особливості змін якості життя при застосуванні різних методів лікування хворих із початковими стадіями коксартрозу при коротко- та середньостроковому спостереженні. Вісник ортопедії, травматології та протезування. 2017;3:19-24. Включений до наукометричної бази РІНЦ. Особистий внесок автора полягає у аналізі та статистичній обробці результатів лікування.

19. Луцишин В.Г., Калашніков А.В., Майко В.М., Майко О.В., Кузьмов Р.А. Лікування двобічного коксартрозу на різних стадіях розвитку патологічного процесу: огляд літератури та власні спостереження. Вісник Вінницького національного медичного університету. 2017;21(2):495-501. Включений до міжнародної інформаційної наукометричної бази Google Scholar. Особистий внесок автора полягає у детальному огляді літературних джерел з аналізом та систематизацією проблеми ранньої діагностики коксартрозу.

20. Луцишин В.Г., Калашніков А.В., Майко О.В., Майко В.М. Порівняльний аналіз ефективності препаратів хондроїтину сульфату, гіалуронової кислоти та артроскопічного оперативного втручання при початкових стадіях коксартрозу. Боль, суставы, позвоночник. 2017;7(3):139-145. Індукується в наукометричних базах РІНЦ (Science Index), Google Scholar, «Джерело», Academic Resource Index (Research Bible). Особистий внесок автора полягає у аналізі та статистичній обробці віддалених

результатів лікування при використанні хондроїтин сульфату у хворих з коксартрозом.

21. Луцишин В.Г., Калашніков А.В., Майко О.В., Майко В.М. Якість життя хворих після артроскопічного лікування з приводу початкових стадій коксартрозу. Травма. 2017;18(4):48-53. Індукується в наукометричних базах РИНЦ (Science Index), Google Scholar, «Джерело», Academic Resource Index (Research Bible). Особистий внесок автора полягає у аналізі результатів лікування хворих з початковими стадіями коксартрозу в основній групі пацієнтів.

22. Калашніков А.В., Луцишин В.Г., Майко О.В. Визначення патогномонічних ознакокомплексів при клінічному та МРТ-обстеженні внутрішньосуглобових м'якотканинних ушкоджень ідіопатичного коксартрозу. Проблеми травматології та остеосинтезу. 2018;1-2:85-101. Журнал сертифіковано ВАК України. Особистий внесок автора полягає у визначенні діагностичної цінності комплексу клінічних симптомів в діагностиці початкових стадій ідіопатичного коксартрозу.

23. Луцишин В.Г., Калашніков А.В., Майко О.В., Майко В.М. Динаміка змін клінічних показників в процесі різних методів лікування хворих із коксартрозом при коротко- та середньостроковому спостереженні. Вісник Вінницького національного медичного університету. 2018;22(1):77-82. Включений до міжнародної інформаційної наукометричної бази CrossRef, Google Scholar Metrics, National Library of Ukraine Vernadsky. Особистий внесок автора полягає у аналізі результатів лікування коксартрозу різними методами та підготовленні статті до друку.

24. Луцишин В.Г., Калашніков А.В., Майко О.В., Майко В.М. Визначення патогномонічних ознакокомплексів при клінічному та МРТ-обстеженні внутрішньосуглобових м'якотканинних ушкоджень післятравматичного коксартрозу. Боль, сугави, позвоночник. 2018;8(1):37-43. Індукується в наукометричних базах РИНЦ (Science Index), Google Scholar, «Джерело», Academic Resource Index (Research Bible). Особистий внесок автора полягає у визначенні діагностичної цінності комплексу клінічних симптомів в діагностиці початкових стадій післятравматичного коксартрозу.

25. Луцишин В.Г., Калашніков А.В., Майко О.В., Майко В.М. Ефективність виконання магнітно-резонансного обстеження в діагностиці внутрішньосуглобових м'якотканинних ушкоджень на ранніх стадіях коксартрозу. Вісник наукових досліджень. 2018;1:34-38. Включений до міжнародної наукометричної бази даних Index Copernicus. Особистий внесок автора полягає у деталізації та уточненні значення МРТ-обстеження в діагностиці коксартрозу.

26. Луцишин В.Г., Калашніков А.В., Майко В.М., Майко О.В. Ефективність виконання рентгенологічного обстеження в діагностиці внутрішньосуглобових м'якотканинних ушкоджень на ранніх стадіях коксартрозу. Здобутки клінічної і експериментальної медицини. 2018;34(2):71-77. Включений до міжнародних наукометричних баз CrossRef,

Google Scholar, Index Copernicus, Ulrich's Periodicals Directory, ROAD, BASE (Bielefeld Academic Search Engine). Особистий внесок автора полягає у огляді сучасних даних по проблемі та подані результатів клінічного спостереження.

27. Луцишин В.Г. Дослідження змін часових та просторових параметрів ходи хворих із початковими стадіями посттравматичного та ідіопатичного коксартрозу. Вісник ортопедії, травматології та протезування. 2017;4:20-25. Включений до наукометричної бази РІНЦ. Особистий внесок автора полягає у аналізі результатів дослідження та особливостей біомеханіки ходи у пацієнтів основної групи.

28. Луцишин В.Г. Клініко-діагностичне значення біомеханічних порушень ходи у хворих із початковими стадіями коксартрозу. Травма. 2018;19(1):121-124. Індексуються в наукометричних базах РІНЦ (Science Index), Google Scholar, «Джерело», Academic Resource Index (Research Bible). Особистий внесок автора полягає у виконанні біомеханічного дослідження та аналізі отриманих результатів.

29. Майко В.М., Луцишин В.Г., Скупий О.М., Кравченко І.П. Профілактика, діагностика і лікування тромбозу глибоких вен нижньої кінцівки після тотального ендопротезування хворих на остеоартроз кульшового суглоба. Вісник ортопедії, травматології та протезування. 2011;3:51-55. Включений до наукометричної бази РІНЦ. Особистий внесок автора полягає у аналізі клінічного матеріалу, підготовці статті до друку.

30. Луцишин В.Г., Калашніков А.В., Майко О.В., винахідники. Пристрій для видалення остеофітів головки стегнової кістки. Патентовласник ДУ «Інститут травматології та ортопедії НАМН України». Патент № 113157 UA, МПК А 61 В 17/22. № u201608360; заявл. 28.07.2016; опубл. 10.01.17, Бюл. № 1. Автором проведено патентний пошук, обґрунтовано та розроблено форму інструмента, описано метод видалення остеофітів при застосуванні корисної моделі.

31. Луцишин В.Г., Калашніков А.В., Майко О.В., винахідники. Пристрій для видалення остеофітів кульшової западини. Патентовласник ДУ «Інститут травматології та ортопедії НАМН України». Патент № 113156 UA, МПК А 61 В 17/22. Автором проведено патентний пошук, обґрунтовано та розроблено форму інструмента, описано метод видалення остеофітів при застосуванні корисної моделі.

АНОТАЦІЯ

Луцишин В. Г. Рання діагностика та профілактика прогресування післятравматичного та ідіопатичного коксартрозу у дорослих. – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора медичних наук за спеціальністю 14.01.21 – травматологія та ортопедія. – ДУ «Інститут травматології та ортопедії НАМН України», Київ, 2018.

Дисертаційна робота присвячена вирішенню важливої науково-практичної проблеми, що пов'язана з ранньою діагностикою, профілактикою

прогресування та лікуванням хворих з початковими стадіями ідіопатичного та післятравматичного коксартрозу.

Порівняння найближчих результатів лікування на етапах дослідження через 1, 3 та 6 місяців проведено у двох групах хворих. Хворим основної групи (n=105) виконано діагностично-лікувальну артроскопію з метою відновлення або адаптації конгруентності кульшового суглоба. Хворим контрольної групи (n=120) проводили консервативну терапію.

В результаті проведеного клінічного, магнітно-резонансного, гістоморфологічного, артроскопічного, біомеханічного та статистичного дослідження встановлено, що позитивний ефект медикаментозної терапії зберігається протягом перших 3 місяців із моменту початку консервативного лікування, тоді як після артроскопічного відновлення або адаптації конгруентності кульшового суглоба позитивна динаміка больового синдрому та функціональної спроможності відмічалася через 3 місяці після артроскопії, а через 6 місяців від початку лікування у цих пацієнтів відмічено достовірно меншу на 19,2% інтенсивність больового синдрому з покращенням функціональної спроможності кульшового суглоба в середньому на 12,1% в інтервалі спостереження 3-6 місяців після операції в порівнянні з хворими, котрі отримували модифікуючу перебіг захворювання терапію.

Встановлено, що застосування внутрішньосуглобової інфузії місцевого анестетика у хворих після виконання артроскопії кульшового суглоба достовірно знижує частоту вираженого больового синдрому в 13 разів (СШ: 0,06; 95% ДІ: [0,007-0,46]), а інтенсивність болю – в середньому в 7 разів ($p<0,05$), також сприяє зниженню частоти використання додаткових парентеральних анальгетиків в середньому на 13,7%.

При порівнянні середніх значень оцінки рухової функції кульшового суглоба на етапах дослідження між основною та контрольною групами встановлено значущі відмінності у показниках модифікованої шкали Харріса через 1, 3 та 5 років від початку лікування ($p<0,001$). Показники за цією шкалою були вищими відповідно на 23,2%, 28,8% та 32,8% в основній групі.

Нами також встановлено відмінності в частоті хворих, які потребували тотального ендопротезування кульшового суглоба через 1 рік (СШ: 0,33; ДІ: [0,1-1,03], $p=0,047$), 3 роки (СШ: 0,33; ДІ: [0,17-0,65]) та через 5 років (СШ: 0,43; ДІ: [0,22-0,82], $p=0,009$), яка була меншою у хворих основної групи.

Ключові слова: ідіопатичний коксартроз, післятравматичний коксартроз, ацетабулярна губа, математичне моделювання, діагностика, функція кульшового суглоба, знеболення, артроскопія, якість життя.

АННОТАЦІЯ

Луцишин В. Г. Ранняя диагностика и профилактика прогрессирования посттравматического и идиопатического коксартроза у взрослых. – Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени доктора медицинских наук

по специальности 14.01.21 – травматология и ортопедия. – ГУ «Институт травматологии и ортопедии НАМН Украины», Киев, 2018.

Диссертация посвящена решению важной научно-практической проблемы - ранней диагностикой, профилактикой прогрессирования и лечением больных с начальными стадиями идиопатического и посттравматического коксартроза.

Сравнение ближайших результатов лечения на этапах исследования через 1, 3 и 6 месяцев проведено в двух группах больных. Больным основной группы (n = 105) выполнено диагностическо-лечебную артроскопию в целях восстановления или адаптации конгруэнтности тазобедренного сустава. Больным контрольной группы (n = 120) проводили консервативную терапию.

В результате проведенного клинического, магнитно-резонансного, гистоморфологического, артроскопического, биомеханического и статистического исследования установлено, что положительный эффект медикаментозной терапии сохраняется в течение первых 3 месяцев с момента начала консервативного лечения, тогда как после артроскопического восстановления или адаптации конгруэнтности тазобедренного сустава положительная динамика болевого синдрома отмечалась через 3 месяца после артроскопии, а через 6 месяцев от начала лечения в этих пациентов отмечено достоверно меньше на 19,2% интенсивность болевого синдрома с улучшением функциональной способности тазобедренного сустава в среднем на 12,1% в интервале наблюдения 3-6 месяцев после операции по сравнению с больными, которые получали болезнь-модифицирующую терапию.

Установлено, что применение внутрисуставной инфузии местного анестетика у больных после выполнения артроскопии тазобедренного сустава достоверно снижает частоту выраженного болевого синдрома в 13 раз (СШ: 0,06; 95% ДИ: [0,007-0,46]), а интенсивность боли - в среднем в 7 раз ($p < 0,05$), также способствует снижению частоты использования дополнительных парентеральных анальгетиков в среднем на 13,7%.

При сравнении средних значений оценки двигательной функции тазобедренного сустава на этапах исследования между основной и контрольной группами установлено значимые различия в показателях модифицированной шкалы Харриса через 1, 3 и 5 лет от начала лечения ($p < 0,001$). Показатели по этой шкале были выше соответственно на 23,2%, 28,8% и 32,8% в основной группе (при артроскопическом восстановлении конгруэнтности сустава).

Нами установлены различия в частоте больных, нуждающихся в тотальном эндопротезировании тазобедренного сустава через 1 год (СШ 0,33; ДИ: [0,1-1,03], $p = 0,047$), 3 года (СШ 0,33; ДИ : [0,17-0,65]) и через 5 лет (СШ: 0,43; ДИ: [0,22-0,82], $p = 0,009$), которая была меньше у больных основной группы.

Ключевые слова: идиопатический коксартроз, посттравматический коксартроз, ацетабулярная губа, математическое моделирование, диагностика, функция тазобедренного сустава, обезболивание, артроскопия, качество жизни.

ABSTRACT

Lutsyshyn V.G. Early Diagnosis and Prevention of Post-traumatic and Idiopathic Coxarthrosis Progression in Adults. – Manuscript.

Thesis for Academic Degree of the doctor of medical sciences in speciality 14.01.21 – Traumatology and Orthopedics. – SI “Institute of Traumatology and Orthopedics of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine”, Kyiv, 2018.

The dissertation is devoted to the urgent scientific and practical problem - the optimization of medical and diagnostic complex by means of improvement of early diagnosis of hip joint dysfunctions, as well as the improvement of currently used minimally invasive surgery techniques, which will make possible to decrease a number of patients requiring total hip replacement, and to slow down the development of disability. A number of typical reactions of capsule tissue of the affected joint, specific to chronic inflammation, could be seen. The rate of morphological changes indicative of the damage to acetabular labrum of post-traumatic genesis was found to be 94.3%, and idiopathic coxarthrosis with primary dystrophic and necrotic changes as well as destruction of articular cartilage was observed only in 5.7% of cases. In 70 cases (92.1%) acetabular labral tears were accompanied by femoroacetabular conflict and were treated as traditional lacerations secondary to traumas or degenerative changes.

Mathematic modeling of interaction pattern between the main elements of healthy hip joint and that with acetabular labral damage in coxarthrosis demonstrated, that in solution of its continuity, some synovial fluid goes from the central to the peripheral compartment, and articular surfaces of the bones start moving closer until the moment of “dry” touch. The tension on contact surface so far ticular cartilage of femoral and hip bones with a cetabular labral damage is 8.8-11 times higher compared to the tension in the healthy hip, causing significant friction forces, overstrain, progressive degradation of articular cartilage and, eventually, advancing of hip osteoarthritis.

The analysis of change sintemporal and dimensional parameters of walking pattern in the patients with idiopathic and post-traumatic coxarthrosis demonstrated biomechanical abnormality of walking to be one of the early signs of primary (pre-radiologic) stages of the disease. At early stages of coxarthrosis the integral sign of walking quality (FAP sign) proved to be 87.74 ± 24.08 , being 9.2% lower compared to that in healthy individuals. Disturbances in the symmetry of parameters of walking pattern appeared first, being a result of lateralization of discomfort/pain syndrome and behavioral (adaptive) changes of walking pattern. In the patients with stage II of the disease symmetry of parameters of walking pattern was found to be lower than in those with stage I due to the addition of compensatory changes in stance time.

Use of intra-articular infusion of local anesthetic in the patients after hip arthroscopy significantly decreased both the incidence of evident pain syndrome – in 13 times (CIII: 0.06; 95% ДI: [0.007-0.46]), and pain intensity – in 7 times on an average ($p < 0.05$). This also contributed to decreased average frequency in the

use of additional parenteral analgesics by 13.7%, preventing complications and adverse effects of NSAIDs.

Use of the developed rehabilitation program in the patients after arthroscopic treatment had such clinically significant effects as increased mobility according to modified Harris score. Mobility values during three and six months after hip arthroscopy were significantly higher - by 7.3% ($p<0.001$) and 5.8% ($p=0.011$), respectively, in the group of subjects who followed suggested recommendations to an extent of 80%, when compared to those who followed the recommendations to an extent of less than 80%.

Short-term comparison of treatment results after 1, 3 and 6 months of study was made in two groups of patients. The patients of the treatment group ($n=105$) underwent diagnostic and therapeutic hip arthroscopy.

The positive effect of drug therapy was observed during the first three months of conservative treatment, where as after arthroscopic intervention improvement of pain syndrome and functional capacity of hip joint was noted in three months after arthroscopy. But after 6 months of treatment those patients had significantly lower intensity of pain syndrome (by 19.2%) along with the improvement of functional mobility of the hip joint on an average by 12.1% in the period of 3-6 months after the operation, as compared to the patients who received treatment modifying the course of disease.

Comparison of average values of mobility function of the hip joint at definite stages of the study revealed significant differences between the treatment and the control groups in the values of modified Harris score in 1, 3 and 5 years after the beginning of treatment ($p<0.001$). According to this scale, the values were higher by 23.2%, 28.8% and 32.8%, respectively, in the treatment group (in arthroscopic restoration of joint congruency).

The differences in frequency of patients requiring total hip arthroplasty in 1 year (OR: 0.33; SI: [0.1-1.03], $p=0.047$), 3 years (OR: 0.33; SI: [0.17-0.65]) and 5 years (OR: 0.43; SI: [0.22-0.82], $p=0.009$) were established, it being lower among the patients of the treatment group.

Key words: idiopathic coxarthrosis, post-traumatic coxarthrosis, acetabular labrum, mathematic modeling, diagnosis, function of hip joint, anaesthesia, arthroscopy, quality of life.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

АФН	—анатоμο-функціональна невідповідність
ВАШ	—візуальна аналогова шкала
ГАГ	— глікозамінглікани
ГК	— глюкокортикоїди
ГС	— глікозамін сульфат
ДІ	— довірчий інтервал
ДНК	— дезоксирибонуклеїнова кислота
СКТ	— спіральна комп'ютерна томографія
КА	—кокартроз

КС	–кульшовий суглоб
МРТ	–магнітно-резонансна томографія
НПЗЗ	–нестероїдні протизапальні засоби
ОА	–остеоартроз
РНК	–рибонуклеїнова кислота
СПЗЗ	–стероїдні протизапальні засоби
СПШ	–співвідношення шансів
УЗД	–ультразвукове дослідження
ФАК	–фемороацетабулярний конфлікт
ХС	–хондроїтін сульфат
ЦОГ	–циклооксигеназа
ШДК	–шийково-діафізарний кут
MEDLINE	–medical literature analysis and retrieval syste online
FAP	–інтегральний показник загальної якості ходи (Functional Ambulation Performance Score)
WBAT	– (weight bearing as tolerated) – навантаження, яке може витримувати пацієнт
dGEMRIC	– (delayed Gadolinium Enhanced MRI of Cartilage) - відстрочена магнітно-резонансна томографія хряща з використанням гадолінію
SYSADOA	– (symptomatic slow acting drugs for osteoarthritis) — симптоматичні повільнодіючі препарати