

ДЕРЖАВНА УСТАНОВА  
«ІНСТИТУТ ТРАВМАТОЛОГІЇ ТА ОРТОПЕДІЇ  
НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ»

**КОСТОГРИЗ ЮРІЙ ОЛЕГОВИЧ**

УДК: 616.72-018.36-002.28-07/08 (043.3)

**ДІАГНОСТИКА ТА ЛІКУВАННЯ ПІГМЕНТНОГО  
ВІЛЛОНОДУЛЯРНОГО СИНОВІТУ КОЛІННОГО СУГЛОБА**

14.01.21 – травматологія та ортопедія

Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата медичних наук  
(доктора філософії)

Київ – 2020

Дисертацією є рукопис

Робота виконана в Державній установі “Інститут травматології та ортопедії Національної академії медичних наук України”, м. Київ.

**Науковий керівник:**

доктор медичних наук **Бабко Андрій Миколайович**, старший науковий співробітник відділу захворювань суглобів у дорослих ДУ “Інститут травматології та ортопедії НАМН України”, м. Київ

**Офіційні опоненти:**

доктор медичних наук, професор **Бур’янов Олександр Анатолійович**, завідувач кафедри травматології та ортопедії Національного медичного університету імені О.О. Богомольця МОЗ України;

доктор медичних наук **Зазірний Ігор Михайлович**, керівник центру ортопедії, травматології та спортивної медицини Клінічної лікарні «Феофанія» ДУС.

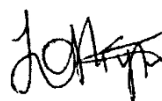
Захист дисертації відбудеться “\_27\_” \_травня\_ 2020 р. о 14.00 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.606.01 при ДУ “Інститут травматології та ортопедії НАМН України” за адресою: 01601, м. Київ, вул. Бульварно-Кудрявська, 27.

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці ДУ “Інститут травматології та ортопедії НАМН України” за адресою: 01601, м. Київ, вул. Бульварно-Кудрявська, 27.

Автореферат розісланий “\_24\_” \_квітня\_ 2020 року

Вчений секретар

Спеціалізованої вченої ради



Ю.М. Гук

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми.** Пігментний віллонодулярний синовіт (ПВНС) (*sinovitis villonodularis pigmenta*, що з латині *pigmenta* – пігментний, забарвлений; *villo* – ворсина; *nodus* – вузол; *sinovitis* – запальний процес у синовіальній оболонці) – це рідкісне ексудативно-проліферативне неопластичне захворювання невідомої етіології, що уражає, в основному, синовіальну оболонку, рідше синовіальні піхви сухожилків, слизові сумки та має, зазвичай, доброякісний перебіг.

Вперше ПВНС синовіальної піхви сухожилків згиначів другого та третього пальців кисті був описаний в 1852 році Chaissaignac (Chaissaignac M., 1852). У 1895 році Simon вперше опублікував про ураження колінного суглоба (КС) локальною формою (Simon G., 1895), а в 1909 році Moser вперше повідомив про випадок ураження дифузною формою ПВНС (Moser, 1909). Вищезгадані автори, та іще деякі тогочасні лікарі і вчені, вважали дане захворювання саркомою. Лише з 1912 року Dowd та співавтори поставили під сумнів злякисність ПВНС, спостерігаючи та досліджуючи дифузну форму захворювання КС (Dowd S., 1912). Першим описав та опублікував гістологічні характеристики ПВНС Jaffe та спів. у 1941 році. Автори розглянули 20 різних випадків захворювання та дійшли висновку, що різні локалізації є варіантами однієї хвороби. Ним було вперше застосовано термін «пігментний віллонодулярний синовіт» (Jaffe H., 1941). У 1975 році Granowitz та спів. було введено в номенклатуру поділ ПВНС на форми: локальна (ЛПВНС) та дифузна (ДПВНС) (Granowitz S., 1975). Родионова та спів. у своїх дослідженнях запропонували додатково ділити захворювання за стадіями перебігу (Родионова С., 1981). Номенклатура, описана і охарактеризована Granowitz (1975), спершу у 2002 році (Fletcher C., 2002), а потім у 2013 році зазнала змін, була модифікована Всесвітньою організацією охорони здоров'я. Саме з того часу було об'єднано ЛПВНС, ДПВНС та гігантоклітинну пухлину в теносиновіальну гігантоклітинну пухлину (de saint Aubain Somerhausen N., 2013). У клінічній практиці термінологія «ПВНС» все ще використовується для підтримки чіткого розмежування між гігантоклітинними пухлинами м'яких тканин та гігантоклітинними пухлинами кісток, тоді як патологи, онкологи, онкоортопеди та інші використовують вищезгадану останню доступну класифікацію Всесвітньої організації охорони здоров'я 2013 року (Verspoor F., 2018). Єдиним міжнародним реєстром для захворювань, який діє у світі є Міжнародна класифікація хвороб 10 перегляду (МКХ-10), де є ПВНС (M12.2) та немає теносиновіальної гігантоклітинної пухлини. Відповідно до цього, в даній дисертаційній роботі здебільшого використовується термін «пігментний віллонодулярний синовіт» (ПВНС), рідше «теносиновіальна гігантоклітинна пухлина», що є синонімами.

Протягом століття так і не вдалось з'ясувати ні етіологію, ні патогенез ПВНС, який досі лишається недостатньо вивченим. Було вивчено та проаналізовано численні гіпотези, включаючи неопластичні (Verspoor F., 2018), запальні (Jaffe H., 1941; Rao A., 1984; Dürr H., 2001), травматичні (Myers B., 1980), метаболічні та вірусні шляхи, але жодна з них так і не змогла бути

підтверджена як причинний механізм (Granowitz S., 1975). Спроби експериментально викликати ПВНС не увінчались успіхом (Voltz R., 1963; Singh R., 1969; Convery F., 1976; Rosa M., 2000). Були повідомлення в літературі про злоякісні випадки, у пацієнтів спостерігались метастази (Bertoni F., 1997; Layfield L., 2000; Chin K., 2002). Згідно з останніми висновками, неопластичний генез (тенденція до рецидивів свідчить також про це) на генетичній основі та зміни на клітинному рівні видаються найбільш імовірними етіопатогенетичними факторами (Sakkers J., 1991; Ohjimi Y., 1996; Weckauf H., 2004; Berger I., 2005; West R., 2006; Cupp J., 2007; Fiocco U., 2010; Verspoor F., 2018).

Загальнорічна захворюваність на ПВНС КС оцінюється в 11 випадків на мільйон жителів США, у тому числі 9,2 випадки ЛПВНС та 1,8 випадків ДПВНС на мільйон населення, частіше хворіють особи жіночої статі (Myers B., 1980). Серед великих суглобів найчастіше уражає захворювання колінний суглоб (80 %); рідше кульшовий, надп'яtkово-гомільковий, плечовий та ліктьовий суглоби (Geiger E., 2006; Mastboom M., 2017; Verspoor F., 2018).

ПВНС не має достовірних патогномонічних клінічних та рентгенологічних симптомів захворювання (Chiari C., 2006). Золотим стандартом у діагностиці ПВНС є магнітно-резонансна томографія (МРТ), яка має високу чутливість, але все ж таки не має специфічних МРТ-ознак щодо діагностики ПВНС (Musculo D., 2000; Murphey M., 2008; Nordemar D., 2015; Verspoor F., 2018).

Невеликого прогресу було досягнуто щодо лікування ПВНС, особливо це стосується дифузної форми (Chiari C., 2006; Sharma V., 2009; Verspoor F., 2018). На сьогоднішній день, максимально радикальна (повна) хірургічна резекція зміненого захворюванням синовіального шару при збереженні максимальної функції суглоба є основним методом лікування для обох форм; однак, незважаючи на, в цілому, доброякісний перебіг, ДПВНС може поводитись агресивно на місцевому рівні –тоді його важко видалити повністю (van der Heijden L., 2013; Palmerini E., 2015).

ПВНС КС не відносять до «грізних» захворювань, лікування його теж ніби не потребує якихось надособливостей, проте з різних причин у практичній діяльності ортопеда-травматолога, онкоортопеда доводиться лікувати хворих уже з наслідками впливу захворювання на колінний суглоб, наявними вторинними змінами, які часто є незворотними.

Кілька груп учених шукали прогностичні маркери щодо виявлення можливого рецидиву ПВНС (Rosa M., 2000; Weckauf H., 2004), але жодного досі не було знайдено.

Серйозність даної проблеми полягає в тому, що несвоєчасна діагностика, неефективне та тривале консервативне лікування, пізня операція, неадекватна реабілітації призводять до втрати функції КС, яка може супроводжуватися втратою працездатності.

Слід зазначити, що при існуванні багатьох видів оперативного лікування та різних методик реабілітації у хворих на ПВНС КС, на практиці нерідко складно визначитися з оптимальною тактикою лікування та реабілітацією цих хворих, що часто призводить до лікувальних помилок і, як наслідок, виникнення рецидивів захворювання чи його прогресування.

Значною мірою негативний результат лікування зумовлений неправильним передопераційним плануванням, некоректним вибором тактики лікування та неповним видаленням зміненої захворюванням синовіальної оболонки та інших можливих уражених тканин. Ігнорування можливостей сучасного діагностичного обладнання, результати якого сприяли б покращенню діагностики, передопераційному плануванню, післяопераційному спостереженню / моніторингу та реабілітації хворих з ПВНС КС, призводить до збільшення кількості рецидивів після лікування.

Потребують дослідження етіологія, патогенез, структурно-функціональні зміни ураженого суглоба, діагностика та диференційна діагностика ПВНС, а також причини виникнення рецидивів та незадовільних результатів лікування; не створено протоколів та, відповідно, методів лікування і реабілітації пацієнтів з даною нозологією тощо.

**Зв'язок з науковими програмами, планами, темами.** Дисертаційна робота є самостійною науково-дослідною роботою автора.

**Мета дослідження.** Покращити результати діагностики та лікування хворих на пігментний віллонодулярний синовіт колінного суглоба шляхом удосконалення сучасних методів діагностики, лікування та реабілітації хворих.

**Завдання дослідження:**

1. Систематизувати причини незадовільних результатів і виявити типові помилки в діагностиці та лікуванні хворих з ПВНС КС.

2. Проаналізувати переваги запропонованих методів діагностики та виявити прогностичні маркери і уточнити послідовність клініко-лабораторних та інструментальних досліджень при ПВНС КС.

3. Вивчити взаємозв'язок тяжкості структурно-функціональних змін у тканинах ураженого КС, в залежності від форми та клінічних проявів ПВНС КС.

4. Розробити показання до різних видів оперативного втручання та реабілітації хворих при ПВНС КС, в залежності від термінів, форми та стадії захворювання.

5. Провести оцінку ефективності лікування хворих з ПВНС КС, в залежності від форми та стадії, термінів захворювання та об'єму хірургічної операції.

**Об'єкт дослідження:** пігментний віллонодулярний синовіт колінного суглоба.

**Предмет дослідження:** діагностика та лікування пігментного віллонодулярного синовіту колінного суглоба.

**Методи дослідження:** клінічні, інструментальні неінвазивні (рентгенографія, магнітно-резонансна томографія, ультразвукове дослідження), інструментальні інвазивні (артроскопія, патогістологічне та імунологічне дослідження), статистичні. Робота ґрунтується на аналізі результатів обстеження та лікування 77 пацієнтів з ПВНС КС. Проаналізовані клінічні дані, дані протоколів первинних та ревізійних оперативних втручань.

**Наукова новизна отриманих результатів.** Вперше у відділі досліджена структура синовітів колінного суглоба та визначена частка в ній ПВНС.

Вперше систематизовані фактори та причини незадовільних результатів лікування, що дали змогу виявити типові помилки в діагностиці та лікуванні хворих на ПВНС КС.

Вперше отримано нові знання про патоморфологічні зміни у синовіальній оболонці хворих на ПВНС КС після синовектомії.

Вперше вивчено роль васкулярного ендотеліального фактора росту (VEGF) у пацієнтів з ПВНС КС, що дає можливість на доопераційному етапі спрогнозувати та визначити агресивність процесу, а в післяопераційному періоді – прогнозувати ймовірність виникнення рецидиву захворювання.

Удосконалено діагностично-лікувальну тактику у хворих на ПВНС КС за допомогою артроскопічної техніки.

Розроблено, з позиції системного аналізу, показання до різних видів оперативних втручань при ПВНС, в залежності від термінів, форми та стадії захворювання та проведено оцінку ефективності цього лікування.

Створено діагностичну та лікувальну схеми лікування і реабілітації хворих на ПВНС колінного суглоба.

Удосконалено шкалу оцінювання функціонального стану колінного суглоба у хворих на ПВНС.

**Практичне значення отриманих результатів.** Розроблено раціональний підхід до діагностики, реабілітаційного та хірургічного лікування хворих на ПВНС КС.

Модифіковано оцінювальну шкалу Огілві-Харріса (Ogilvie-Harris Score, ОН), яка допомагає оцінити функціональний стан КС на до- та післяопераційному етапах, у шкалу Огілві-Харріса-Костогриза (Ogilvie-Harris-Kostogryz Score, ОНК), що дозволяє оцінювати як функціональний стан суглоба, так і стан власне захворювання на доопераційному періоді і проводити контроль якості (радикальності) хірургічного лікування.

Розроблено діагностично-лікувальний алгоритм для ведення пацієнтів з ПВНС КС.

На основі існуючих, удосконалено спосіб парціальної артроскопічної синовектомії у хворих з ЛПВНС КС та вдосконалено спосіб тотальної артроскопічної синовектомії у хворих з ДПВНС КС.

Визначено оптимальний підхід до реабілітації хворих на ПВНС КС.

**Особистий внесок здобувача.** Дисертація є особистою працею здобувача, завершеним науковим дослідженням. Спільно з науковим керівником визначено актуальність, мету, завдання, наукову новизну дослідження. Проведено патентно-інформаційний пошук, проаналізовано сучасний стан і тенденції розвитку даного напрямку ортопедії. Самостійно проаналізовано та узагальнено отримані результати, проведено їх статистичну обробку, написано усі розділи дисертації, підготовлено до друку статті. У статтях, написаних у співавторстві, реалізовані наукові ідеї здобувача. Самостійно виконував клінічне обстеження, аналіз рентгенівських знімків та зображень МРТ, проводив лікування та асистував при оперативних втручаннях. Формулювання та обґрунтування висновків дисертації проведено сумісно з науковим керівником. Результати досліджень, проведених співавторами статей, у дисертації не запозичено.

Автором створено діагностичний та лікувальний алгоритми для ведення хворих на ПВНС КС, удосконалено існуючі методи оперативного лікування та реабілітації.

За співпраці з відділом імунології ДУ «Інститут травматології та ортопедії НАМН України» було вивчено та досліджено роль імунологічних показників у діагностиці, диференційній діагностиці та моніторингу ПВНС КС. Вперше було досліджено та визначено роль васкулярного ендотеліального фактора росту, як одного з ймовірних прогностичних маркерів для моніторингу захворювання та виявлення ранніх ознак рецидиву ПВНС.

За співпраці з відділом патоморфології ДУ «Інститут травматології та ортопедії НАМН України» було вперше виявлено та описано особливості регенованого синовіального шару суглобової капсули у хворі на ПВНС КС після успішної тотальної артроскопічної синовектомії.

За співпраці з відділом реабілітації ДУ «Інститут травматології та ортопедії НАМН України» було покращено існуючі та розроблено нові програми для реабілітації пацієнтів з ПВНС КС після операції.

**Впровадження результатів дослідження.** Розроблені та удосконалені хірургічні методики діагностики та лікування із застосуванням нововведень за матеріалами дисертації впроваджені у роботу ортопедо-травматологічних відділів Державної установи «Інститут травматології та ортопедії Національної академії медичних наук України».

**Апробація результатів роботи.** Основні результати досліджень та положення були оприлюднені й обговорені на таких заходах: XVI з'їзд ортопедів-травматологів України (Харків, 2013); Наукова конференція ДУ «ІТО НАМН України» (Київ, 2014); Науково-практична конференція з міжнародною участю «Актуальні питання артроскопії, хірургії суглобів та спортивної травми» (Запоріжжя, 2014); Науково-практична конференція з міжнародною участю «Актуальні питання артроскопії, хірургії суглобів та спортивної травми» (Київ, 2015); XVII з'їзд ортопедів-травматологів України (Київ, 2016); Всеукраїнська науково-практична конференція молодих учених, присвячена 95-річчю академії «Медична наука в практику охорони здоров'я» (Полтава, 2016); V ювілейний Міжнародний медичний конгрес «Впровадження сучасних досягнень медичної науки у практику охорони здоров'я України» (Київ, 2016); Науково-практична конференція Асоціації ревматологів України «Прогнозування і упередження ускладнень перебігу та фармакотерапії ревматичних хвороб та фармакотерапії» (Київ, 2016); Науково-практична конференція «Актуальні питання лікування патології суглобів та ендопротезування» (Приморськ, 2016); Друга науково-практична конференція «Актуальні питання лікування патології суглобів та ендопротезування» (Приморськ, 2017); VII Національний конгрес ревматологів України (Київ, 2017); Актуальні проблеми сучасної ортопедії та травматології (для молодих вчених) (с. Снов'янка, 2017); Конференція молодих вчених (Київ, 2017), VII Українсько-Польська науково-практична конференція ортопедів-травматологів (Шацьк, 2017); Науково-практична конференція з міжнародною участю «Актуальні питання артроскопії, хірургії суглобів та спортивної травми» (Одеса, 2017); Міжнародна науково-практична конференція молодих вчених,

присвячена 25-річчю Національної академії медичних наук України (Київ, 2018); Науково-практична конференція Асоціації ревматологів України «Споріднені групи системних хвороб сполучної тканини: визначення статусу та менеджмент на основі міжнародних стандартів» (Київ, 2018); Науково-практична конференція з міжнародною участю «Сучасні дослідження в ортопедії та травматології» (Четверті наукові читання, присвячені пам'яті академіка О.О. Коржа) та Пленум ВГО «Українська асоціація ортопедів-травматологів» (Харків, 2018); Третя науково-практична конференція «Актуальні питання лікування патології суглобів та ендопротезування» (Приморськ, 2018); Науково-практична конференція з міжнародною участю «Актуальні питання хірургії верхньої кінцівки, артроскопії та спортивної травми» (Львів, 2018); VIII Польсько-Українсько-Білоруська ортопедична конференція (Краків, 2019); Науково-практична конференція Асоціації ревматологів України «Ревматичні хвороби: модифікації імунного статусу та запального процесу» (Київ, 2019); XVIII з'їзд ортопедів-травматології України (Івано-Франківськ, 2019); Міжнародна науково-практична конференція-школа студентів та молодих вчених «BIOMED Talks – 2019» (Київ, 2019); Четверта науково-практична конференція «Актуальні питання лікування патології суглобів та ендопротезування» (Приморськ, 2019).

**Публікації результатів дослідження.** Здобувач опублікував 27 наукових праць за темою дисертації. З них: 8 статей в наукових фахових виданнях, що наведені в переліку, затвердженому ДАК МОН України та включені до наукометричних та реферативних баз, 2 закордонні статті, 17 тез в матеріалах з'їздів та конференцій. Наукометричні та реферативні бази: EBSCOhots, Index Copernicus International (IC), eLIBRARY.RU, ResearchBib, International Scientific Indexing (ISI), in@Slideshare, COSMOS IMPACT FACTOR, Crossref, Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського, Google Scholar, CYBERLENINKA, Science Index\*, PubMed, Scimago Journal & Country Rank, DOAJ, SURGERYZONE.

**Обсяг та структура дисертації.** Дисертаційна робота складається з анотації, вступу, 5 розділів, висновків, списку використаної літератури, додатку. Робота викладена на 166 сторінках друкованого тексту, містить 82 рисунки та 21 таблицю, 1 додаток. Список літератури складає 134 джерел, з них 127 латиницею та 7 кирилицею.

## ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У вступі обґрунтовано актуальність, сформульовано мету і завдання дослідження, його наукову новизну та практичну значущість.

**Перший розділ (матеріали та методи дослідження)** присвячений аналізу результатів обстеження та лікування 77 хворих з патогістологічно верифікованим діагнозом ПВНС КС, які з 2010 по 2019 роки знаходились на лікуванні у відділах Державної установи «Інститут травматології та ортопедії Національної академії медичних наук України», м. Київ. Середній вік хворих склав 34,4 років. Осіб чоловічої статі було 32 (42 %), жіночої – 45 (58 %).



Розподіл пацієнтів по групам за віком оцінювався за критерієм Пірсона ( $\chi^2$ ) і був однотипним ( $p > 0,05$ ).

В своїй роботі ми користувались класифікацією поділу ПВНС на форми за Granowitz (Granowitz, 1975) та класифікацією поділу на стадії перебігу ПВНС, запропоновану Зацепіним та Родіоною (Родионова С.С., 1981).

Усіх хворих було розділено на дві клінічних групи. В основній групі (ОГ) було 52 (67,53 %) хворих, діагностику та лікування яким проводили відповідно до запропонованого нами діагностично-лікувального алгоритму. У контрольній групі (КГ) – 25 (32,47 %) хворих, діагностику та лікування захворювання у яких проводили за допомогою інших, загальноприйнятих, методів та методик. Хворі кожної групи, залежно від форми захворювання, були поділені на 2 підгрупи – ЛПВНС та ДПВНС Також, відповідно до стадії перебігу ПВНС, були поділені на стадії.

Основним завданням клініко-ортопедичного дослідження було вивчення особливостей змін та стан КС у хворих на ПВНС. З цією метою проводився аналіз клінічного обстеження хворих, аналіз анамнестичних даних, що були отриманні від хворих та їх родичів, медичної документації з попередніх етапів лікування, рентгенологічної динаміки, МРТ- та УЗ-ознак змін в суглобах, лабораторних даних.

Нами було проведено дослідження усіх хворих методом опитування на предмет визначення інтервалу «перші прояви хвороби – звернення в ІТО». Так, найменшим цей період був 1 місяць, найдовшим – близько 20 років. Середня величина склала 4,57 років.

Проводили спеціальні тести: тракційні м'язові тести (тест тракції чотириголового м'язу стегна, тест тракції прямого м'язу стегна, тест тракції підколінних м'язів), тест «танцюючого наколінка» (балотування наколінка), симптом Золена, тест болючості фасеток наколінка, симптом «подвійної складки» (іще відомий, як симптом Зецепіна – в літературі минулих років описувався, як патогномонічний симптом для діагностики ПВНС КС) (Родионова С.С., 1981).

У своєму дослідженні ми оцінювали функціональний стан колінного суглоба за шкалами Огілві-Харріса (Ogilvie-Harris Score), модифікованою функціонально-прогностичною шкалою Ogilvie-Harris-Kostogryz, за Лісхольмом та Гілквістом (Lysholm and Gillquist Score), модифікованою шкалою оцінювання колінного суглоба за Marshall.

Рентгенологічне дослідження проведено на апараті Multix UP у відділі функціональної діагностики Державної установи «Інститут травматології та ортопедії Національної академії медичних наук України» за стандартною методикою в передньо-задній та боковій проекціях. Оцінювалися ступінь деформації кісток нижніх кінцівок, «висоту» суглобової щілини колінного суглоба тощо.

Стандартне МРТ КС виконували на апаратах з силою магнітного поля  $\geq 1,5$  Тесла в сагітальній, коронарній та фронтальній проекціях з використанням спеціального програмного забезпечення (спеціальної колінної «котушки») для колінного суглоба. Оцінювали анатомічні структури КС на основі різної

інтенсивності сигналу нормальних та патологічно змінених тканин. Кількість зрізів вибирали залежно від розмірів суглоба. У більшості випадків нами використовувалась загальноприйнята товщина зрізу – 4 мм, однак за потреби іноді обстеження проводили і при товщині зрізу 2 мм. У середньому число зрізів в одній площині становило 18–20. Дослідження анатомічних структур КС, у тому числі і суглобової капсули (синовіальний та фіброзний її шари), проводили в режимах: T1, T2, Pd, STIR та Pdfatsat, в деяких випадках навіть застосовували контрасту речовину – гадоліній.

Ультрасонографічне обстеження проводили лише деяким пацієнтам, як додатковий метод обстеження, щоб провести діагностику судинно-нервового пучка та з'ясувати, чи немає проростання зміненої ПВНС синовії в структури судинного пучка. Використовували апарати з мультичастотними датчиками: стаціонарний Philips ATL 3500, Siemens та портативний Honda – 2000. Оптимальна візуалізація була досягнена при використанні режиму «musculocutaneus superficialis», що відповідав частоті 7,5 МГц. Обстеження проводили за стандартною методикою.

Імунологічне дослідження проводили в атестованій імунологічній лабораторії за сертифікованими і стандартизованими методиками (Свідоцтво про атестацію № ПТ-368/18 видане ДП «Укрметртестстандарт» 12.10.2018 р.). Визначення кількості класів імуноглобулінів (Ig) А, М, G у сироватці крові та синовіальній рідині проводили за Manchini. Рівень циркулюючих імунних комплексів (ЦІК) у сироватці крові та синовіальній рідині визначали за преципітацією поліетиленгліколем за Haskova. У сироватці крові та синовіальній рідині методом імуноферментного аналізу (ІФА) згідно з інструкціями до діагностичних наборів визначали вміст васкулярного ендотеліального фактору росту (VEGF) за допомогою Invitrogen Corporation (USA).

Матеріал клініко-патоморфологічного дослідження склав 77 біоптатів синовіальної оболонки та вилучені під час операції фрагменти оболонки, кісти Бейкера, вузли та утворення. Матеріал піддавали гістологічній обробці із заливкою в парафін або целоїдин з виготовленням зрізів товщиною 7–10 мкм та забарвленням гематоксилін-еозином і за ван Гізоном. Дослідження гістологічних зрізів проводили на мікроскопах OLYMPUS CX41 і МБС-2 за методом світлого поля і у поляризованому світлі.

При статистичній обробці отриманих результатів, що відповідали нормальному (гаусовському) розподілу, використовувалися загальноприйняті у медицині методи варіаційної статистики. Оцінка типу розподілу проводилася за допомогою комп'ютерних програм із визначенням міри центральної тенденції між середньою арифметичною, модою та медіаною, а також скошеності (симетричності) та крутизни (ексцесу). При обчисленні статистичних величин вираховувалися такі дані: середня арифметична вибірки (M), помилка середнього арифметичного (m), стандартне відхилення ( $\sigma$ ). У дослідженні використовували перевірку нормального розподілу даних за допомогою критеріїв Колмогорова-Смірнова та Шапіро-Уїлка. У випадку нормального розподілу для кореляційного аналізу використовували коефіцієнт кореляції Пірсона. За умови нормального розподілу параметричних даних для висновку

вірогідності розбіжностей застосовували критерій Хі-квадрат (з поправкою Йейтса); при малих вибірках – точний критерій Фішера. Якщо хоча б один із параметрів мав розподіл, відмінний від нормального, то для оцінки кореляції використовували коефіцієнт рангової кореляції Спірмена ( $\rho$ ) або гамма ( $\gamma$ ). Для встановлення статистичної значимості різниці середніх чисел використовували критерій Ст'юдента. Статистична обробка проводилась за допомогою параметричних критеріїв (середнє та середньоквадратичне відхилення, помилка середнього) та непараметричних критеріїв ( $\chi^2$ , Спірмена, Фрідмана, кореляційного аналізу). Матеріали оброблювались за допомогою статистичної програми «STATISTICA» (v. 6.0) for Windows Stat Soft. Inc. та Microsoft Excel 2016.

У другому розділі (діагностика пігментного віллонодулярного синовіту колінного суглоба) висвітлено сучасні досягнення і тенденції наукових досліджень з діагностики даного захворювання. Детально описано та проілюстровано у вигляді схеми розроблений та запропонований нами **діагностичний алгоритм** для курації хворих з ПВНС КС. Ефективність та доцільність його створення та існування, його актуальність перевірялась під час виконання наукової роботи. Ми проводили курацію пацієнтів ОГ (52 хворих) за запропонованим нами алгоритмом. Пацієнти КГ обстежувались, як хворі з звичайним синовітом колінного суглоба.

Також було розглянуто та досліджено роль МРТ у доопераційній діагностиці хворих з ПВНС КС, у ранньому та пізньому післяопераційному періодах, за умови рецидивування та відсутності рецидиву захворювання. Було описано та визначено особливості у кожному з випадків, визначено точність, чутливість та специфічність МРТ-дослідження у хворих з ПВНС КС, у залежності від стадії захворювання тощо.

Вперше було виявлено та описано клініко-інструментальні особливості в діагностиці у хворих з рецидивом ПВНС КС після артроскопічної синовектомії, що отримало «робочу» назву «симптом Костогриза».

Детально описано розроблену та запропоновану нами **функціонально-прогностичну оцінювальну шкалу Ogilvie-Harris-Kostogryz** та визначено її досліджено її роль в оцінці функціонального стану прооперованого колінного суглоба та якості проведеного лікування. Вона оцінює п'ять характеристик: біль, набряк, обсяг рухів, функціональний стан, МРТ-оцінку. Кожна з яких має від 0 до 3 балів. Можна досягти максимум 15 балів, 14–15 балів відповідає відмінному результату («відмінно»), 10–13 балів оцінено як «добре», 5–9 балів як «задовільно» і 0–4 балів як «незадовільно».

Ми дослідили структуру синовітів КС та визначили частку в ній ПВНС, що складає 1,6 % від усіх синовітів КС.

Оскільки диференційна діагностика ПВНС КС є надзвичайно складним завданням, тому в даному розділі нами проведено дослідження щодо диференційної діагностики даної хвороби з такими захворюваннями, як: гемангіома та ангіоматоз синовіальної оболонки, ревматоїдний моноартрит, синовіальна саркома, гемофілічний артрит, хронічний неспецифічний синовіт, синовіальний хондроматоз (первинний чи вторинний).

Імунологічні обстеження були виконані 34 хворим на ПВНС КС, в яких досліджено показники імунологічної реактивності.

В даному розділі вперше було вивчено та проаналізовано рівні VEGF у сироватці крові та синовіальній рідині пацієнтів з ПВНС КС. Проведені нами дослідження свідчать про можливість та необхідність використання васкулярного ендотеліального фактору росту (VEGF) як одного з ймовірних діагностичних і прогностичних критеріїв (маркерів) перебігу ПВНС та виникнення рецидиву захворювання, особливо, коли мова йде про ДПВНС.

Також в одному з підрозділів продемонстровані результати цитологічного дослідження синовіальної рідини у хворих на ПВНС КС та визначено їх роль в діагностиці захворювання.

Вперше визначено, досліджено та отримано нові дані щодо особливості регенерації синовіального (внутрішнього) шару суглобової капсули після успішної синовектомії у хворої на ДПВНС КС (клінічний випадок).

**У третьому розділі роботи досліджено причини незадовільних результатів та помилки в лікуванні хворих на пігментний віллонодулярний синовіт колінного суглоба.** Нами було запропоновано поділити причини незадовільних результатів лікування ПВНС КС на два види: біологічні та діагностично-лікувальні. Біологічні причини є мультифакторними, бо залежать від імунологічного стану організму кожного конкретно взятого пацієнта, від агресивності перебігу захворювання, його форми (дифузна чи локальна), стадії, від морально-вольових особливостей пацієнта тощо. В діагностично-лікувальних причинах ми виділили наступні види помилок: діагностичні, тактичні та лікувальні.

Серед 77 досліджуваних нами хворих біологічні причини були у 6 хворих (7,79 %), діагностично-лікувальні у 71 хворого (92,21 %). Всього в цих 71 хворих, які проходили лікування на базі Державної установи «Інститут травматології та ортопедії Національної академії медичних наук України», виявлено 498 помилок: діагностичних – 134 (26,91 %) випадки, тактичних – 193 (38,76 %) та 171 (34,33 %) – лікувальних. В середньому у одного хворого було 7,01 помилки.

Встановлено, що причиною незадовільних результатів лікування хворих із ПВНС КС є тяжкість власне захворювання (особливо дифузної форми) та відсутність єдиного алгоритму при діагностиці, лікуванні та реабілітації цієї категорії хворих, що спричинює діагностичні, тактичні та лікувальні помилки на усіх етапах лікування.

Серед діагностичних помилок мало місце відсутність патогномонічних клінічних, рентгенологічних симптомів ПВНС, нехтування передопераційним дослідженням МРТ, що змінювало тактику та стратегію лікування.

Серед тактичних помилок найбільш поширеною є очікувальна тактика в діагностиці та лікуванні ПВНС; недостатня обізнаність травматологів у питаннях хірургії КС.

Найбільш поширеною лікувальною помилкою є неготовність лікаря ортопеда-травматолога до можливого виявлення інтраопераційно ПВНС КС, та відсутність інтраопераційної тактики і матеріальних засобів для лікування захворювання та його наслідків.

В четвертому розділі (хірургічне лікування хворих на пігментний віллонодулярний синовіт колінного суглоба) детально описується розроблений нами лікувальний алгоритм, який дозволяє охопити не тільки вибір хірургічної тактики лікування, а й ведення пацієнтів з ПВНС КС у післяопераційному періоді. Також описано розроблену нами структуру хірургічних втручань для лікування хворих з ЛПВНС та ДПВНС, у залежності від стадії перебігу захворювання.

У даному розділі детально описано удосконалений нами спосіб хірургічного лікування локальної форми ПВНС КС із застосуванням артроскопічної техніки – спосіб парціальної артроскопічної синовектомії колінного суглоба. Також описано удосконалений нами спосіб тотальної артроскопічної синовектомії колінного суглоба для лікування хворих на дифузну форму ПВНС КС.

У деяких випадках для лікування ПВНС КС не достатньо лише одного хірургічного лікування. Мова йде про випадки рецидивування захворювання, з приводу чого пацієнтам виконують повторне хірургічне втручання, а також застосовують додаткові методи лікування. Зокрема, мова йде про дистанційну променеву терапію. Серед усіх досліджуваних нами хворих її застосовували лише у одного хворого з рецидивом ПВНС після ревізійної відкритої тотальної синовектомії КС. Опромінення проводилось на апараті лінійний прискорювач Сінас іХ енергією 6 МеВ згідно плану лікування. Разова опромінювальна доза становила 2,0 Гр, підведена сумарна доза опромінення за курс лікування досягла 30,0 Гр. Лікування проводили на тлі терапії супроводу та під контролем показників крові. Ускладнень не спостерігалось.

Також у четвертому розділі йдеться про реабілітацію пацієнтів з ПВНС КС. Проведено аналіз лікування 77 хворих на ПВНС КС. Для оцінки лікування нами було розділено всіх пацієнтів на групи: 1 група – пацієнти з ЛПВНС, 2 група – пацієнти з ДПВНС, 3 група – пацієнти з ПВНС, яким виконано тотальне ендопротезування КС. Пацієнти основної досліджуваної групи (52 пацієнта) проходили відновлення за розробленим та запропонованим нами реабілітаційним протоколом. Пацієнти контрольної досліджуваної групи (25 пацієнтів) – за стандартними протоколами відновлення після того чи іншого виду хірургічної операції. Для оцінки результатів відновлення пацієнтів ми використовували модифіковану шкалу оцінки функції колінного суглоба за Marshall.

Оцінюючи результати відновлення пацієнтів з ЛПВНС КС, можна сказати, що всі види реабілітаційного лікування показали дуже схожі результати. Дещо кращі результати показали пацієнти, що відновлювались за розробленим нами реабілітаційним протоколом. Добрі результати пацієнтами було досягнуто вже на огляді через 3 місяці після операції.

Оцінюючи результати відновлення пацієнтів з ДПВНС КС, можна сказати, що результати функціонального стану прооперованого КС за шкалою Marshall через 6 та 12 місяців для пацієнтів кожної з підгруп практично не відрізняються. Це свідчить про те, що ключовими в розробці рухів є перші 6 місяців після

операції. Наступні 6 місяців – закріплення результату з незначним прогресуванням.

**У п'ятому розділі представлено аналіз результатів хірургічного лікування хворих на пігментний віллонодулярний синовіт колінного суглоба.**

Ми в своїй роботі провели дослідження щодо діагностики та оперативного лікування 77 пацієнтів з ПВНС КС. Переважній більшості пацієнтів з них було виконано парціальну артроскопічну синовектомію – 25 (32,5 %), а також тотальну артроскопічну синовектомію – 22 (28,6 %).

Ми проаналізували дані літературних джерел щодо відсотку рецидивів, щоб порівняти з нашими даними. Так, у пацієнтів ОГ дослідження загальний відсоток рецидивів склав 7,7 % (4 хворих з 52). Для порівняння, в пацієнтів КГ відсоток рецидивів склав 40 % (10 з 25 пацієнтів).

Для того, щоб оцінити ефективність поділу хворих на основну та контрольну групи дослідження, ми провели однофакторний дисперсний аналіз із застосуванням групувальної змінної – група. Для проведення однофакторного дисперсного аналізу ми використовували дані, отримані при дослідженні хворих обох досліджуваних груп до операції та через 3, 6, 12 місяців після операції за шкалами ОН та ОНК. Поділ на групи був суттєвим, відмінності достовірні для  $p < 0,05$ .

Так для шкали ОН відмінності були достовірними в період 6 місяців після операції ( $p = 0,0131$ ). А для шкали ОНК відмінності достовірними були як через 3 місяці після операції, так і через 6 та 12 місяців ( $p = 0,0163$ ,  $p = 0,000001$ ,  $p = 0,000002$  відповідно).

Аналізуючи отримані вище дані можна стверджувати, що функціонально-прогностична шкала ОНК статистично чутливіша за шкалу ОН щодо оцінки якості проведеного хірургічного лікування пацієнтів з ПВНС КС.

До операції 29 % хворих на ДПВНС ОГ мали результат «погано», в той час як всі пацієнти КГ «задовільно». Через 3 місяці після операції у хворих ОГ було отримано 39/61 % добрих/задовільних результатів, в той час як в КГ це співвідношення було 12/88 %. Відмінні результати лікування щодо хворих ОГ нами були отримані лише через 6 місяців після операції (6 %) та 12 місяців (33 %). Починаючи з 3 місяців після операції, в основній дослідній групі спостерігалася тенденція до збільшення кількості хворих з добрими та відмінними результатами та зменшення хворих із задовільними результатами. Через 1 рік після лікування ДПВНС КС за шкалою ОН в пацієнтів обох груп результатів «погано» не отримано. Схожа ситуація щодо тенденції була і в КГ, але не було отримано результату «відмінно».

Як бачимо, результати даних за шкалою ОН та ОНК були однаковими в переважній більшості хворих для обох груп до операції, бо за даними МРТ візуалізували захворювання, а це нуль балів. Але результати різняться в післяопераційному періоді, оскільки на фоні доброго самопочуття пацієнта були виявлені залишкові ознаки захворювання або ж ділянки з рецидивом. Порівнюючи результати лікування пацієнтів з ДПВНС обох груп через 1 рік після операції за обома шкалами, бачимо, що за ОНК в контрольній групі є

результат «погано», а за ОН – немає. Можна стверджувати, що застосування шкали ОНК дозволяє значно якісніше і ширше оцінювати проведене лікування хворих з ЛПВНС КС.

Оцінюючи результати лікування пацієнтів з ЛПВНС КС для обох груп дослідження за шкалами ОН та ОНК істотних відмінностей не було виявлено. До операції в пацієнтів ОГ були за ОН 5 % добрих та 95 % задовільних результатів, які через 12 місяців плавно трансформувались у 86 % відмінних результатів та 14 % добрих. За шкалою ОНК було в основній групі 5 % поганих результатів та 95 % задовільних. Вони перетворились через 1 рік після проведеного лікування у все ті ж 86 % відмінних та 14 % добрих результатів. Пацієнтам контрольної групи з ЛПВНС КС вдалось через 12 місяців досягти 89 % відмінних і 11 % добрих результатів за ОН та 75 % відмінних і 25 % добрих за ОНК.

Як відомо, ЛПВНС краще піддається лікуванню, має менш агресивний перебіг, тому і лікування його дає значно кращі, в порівнянні з ДПВНС, результати – добрі та відмінні.

## ВИСНОВКИ

У ході виконання роботи на підставі розробленого диференційованого підходу, шляхом удосконалення існуючих сучасних методів діагностики, методик хірургічного і реабілітаційного лікування вирішено актуальне завдання травматології та ортопедії – покращення результатів лікування хворих на пігментний віллонодулярний синовіт колінного суглоба.

1. Визначено, що причиною незадовільних результатів лікування хворих на пігментний віллонодулярний синовіт колінного суглоба є тяжкість власне захворювання (особливо дифузної форми) та відсутність діагностично-лікувального алгоритму. Діагностичні помилки мали місце у  $\pm 26,9$  % випадків, тактичні – у  $\pm 38,8$  %, а лікувальні – у  $\pm 34,3$  %. В середньому на одного хворого приходилося  $\pm 7$  помилок і у 71,4 % випадків вони мали місце на етапі кваліфікованої допомоги.

2. Нами визначено діагностичну цінність МРТ при діагностиці пігментного віллонодулярного синовіту колінного суглоба: точність (87 %), специфічність (79 %) та чутливість (91 %). Встановлено, що з посиленням стадійності патологічного процесу чутливість (96 %), точність (95 %) та специфічність (91 %) даних МРТ будуть вищими. Досліджено, що для моніторингу можливості виникнення рецидивів та структурно-функціональних порушень у хворих на пігментний віллонодулярний синовіт колінного суглоба слід виконувати МРТ колінного суглоба в періоди через 3, 6, 12 місяців після операції.

3. Досліджено в динаміці та встановлено роль васкулярного ендотеліального фактора росту (VEGF), як ймовірного діагностичного та прогностичного маркера для виявлення ранніх проявів рецидиву пігментного віллонодулярного синовіту. Встановлено, що значне вірогідне підвищення рівнів VEGF у сироватці крові та синовіальній рідині (пунктаті колінного суглоба) вище меж референтних значень через 3 місяці після операції і більше свідчать

про передбачуваний негативний перебіг – рецидив пігментного віллонодулярного синовіту після оперативного лікування ( $p < 0,05$ ).

4. За результатами однофакторного дисперсного аналізу ( $p < 0,05$ ) запропонована нами функціонально-прогностична шкала Ogilvie-Harris-Kostogryz статистично чутливіша (відмінності достовірними були з 3-х місяців після операції, так і в 6 та 12 місяців ( $p=0,0163$ ,  $p=0,000001$ ,  $p=0,000002$  відповідно) щодо оцінки якості проведеного хірургічного лікування пацієнтів з пігментним віллонодулярним синовітом колінного суглоба за шкалу Ogilvie-Harris (достовірними в період 6 місяців після операції ( $p=0,0131$ )).

5. Проведене гістологічне дослідження регенерованого внутрішнього шару суглобової капсули після тотальної артроскопічної синовектомії показало, що у хворі з дифузною формою пігментного віллонодулярного синовіту, за відсутності ознак рецидиву, шари суглобової капсули при відновленні піддаються фіброзуванню. Функціональні властивості (клітинний склад) подібно зміненої суглобової капсули суттєво відрізняються від властивостей даних (клітинного складу) анатомічних структур в нормі.

6. Встановлено прямопропорційну статистичну залежність вираженості структурно-функціональних змін у суглобі від тривалості контрактури, стадії та форми захворювання ( $R^2 = 0,533$ ). Визначено, що не залежно від стадії перебігу дифузної форми пігментного віллонодулярного синовіту, у період понад 12 місяців після операції результати лікування майже не відрізняються ( $p=0,89$ ). Це є свідченням того, що саме захворювання є досить агресивним і тяжким в лікуванні.

7. Удосконалений нами спосіб парціальної артроскопічної синовектомії колінного суглоба у хворих на локальну форму пігментного віллонодулярного синовіту дозволяє отримати відмінні (86 %) та добрі (14 %) результати, зменшити ймовірність виникнення рецидиву захворювання. З'ясовано, що при локальній формі пігментного віллонодулярного синовіту спостерігається менша залежність від виду оперативного лікування та стадії перебігу хвороби, ніж при дифузній формі, адже через рік після операції показники вирівнюються ( $p > 0,05$ ). Встановлено, що удосконалений нами спосіб тотальної артроскопічної синовектомії колінного суглоба, за математичними підрахунками (відносний ризик (OR) 12,95, статистична похибка відносного ризику (SE) 0,84, довірчий інтервал (ДІ) [2,48 – 67,57], прогностична цінність (AUC) 0,74), дає у 13 разів вищий шанс усунути наявну до операції контрактуру, ніж будь-який інший вид хірургічного лікування пігментного віллонодулярного синовіту колінного суглоба.

8. Діагностика пігментного віллонодулярного синовіту колінного суглоба із застосуванням запропонованого нами діагностичного алгоритму є статистично достовірною (з ймовірністю помилки менше 5 %), тому що відносний ризик в популяції (OR) дорівнює 22, а довірчий інтервал (ДІ) [6,39 – 75,73], що відрізняється від 1. В порівнянні зі звичайною діагностичною тактикою, яку застосовували для пацієнтів контрольної групи, чутливість була в 4,25 раза вищою, а ймовірність встановити невірний діагноз у 5,33 рази меншою.



9. Застосування розробленої схеми лікування пігментного віллонодулярного синовіту колінного суглоба із використанням удосконалених нами способів тотальної та парціальної артроскопічної синовектомії, розробленою тактикою ведення у післяопераційному періоді дозволило у хворих основної групи отримати 27 % відмінних результатів (в контрольній групі 12 %), 57 % добрих (20 %), 14% задовільних (36 %), та лише 2 % незадовільних результатів (32 %). У хворих основної групи відсоток рецидивів склав 7,7 % (4 хворих із 52), в той час як у контрольній групі він склав 40 % (10 із 25). Встановили, що рецидив виник у 14 хворих (18 %) з дифузною формою пігментного віллонодулярного синовіту, в той час як у хворих з локальною формою рецидивування не спостерігали.

## СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Герасименко С.І. Диференційна діагностика та лікування пігментного віллонодулярного синовіту та синовіального хондроматозу колінного суглоба / С.І. Герасименко, О.А. Костогриз, А.С. Герасименко, Ю.О. Костогриз // Вісник ортопедії, травматології та протезування. Т. 90. - № 3 – 2016. – С. 8-13. (EBSCOhots)

*Особистий внесок автора: розробка дизайну дослідження, узагальнення сучасної літературної інформації, аналіз клінічного матеріалу, узагальнення отриманих результатів.*

2. Панченко Л.М. Імунологічні показники у хворих на пігментний віллонодулярний синовіт (теносиновіальну гігантоклітинну пухлину) колінного суглоба / Л.М. Панченко, О.Р. Соколовська, Ю.О. Костогриз, К.М. Салманова // East European Scientific Journal (Warsaw, Poland). – №12 (52). Vol.1. – 2019. – Р. 18-25. (закордонна публікація, Index Copernicus International (IC), eLIBRARY.RU, ResearchBib, International Scientific Indexing (ISI), in@Slideshare, COSMOS IMPACT FACTOR)

*Особистий внесок автора: ідея дослідження, узагальнення сучасної літературної інформації, аналіз клінічного матеріалу, узагальнення отриманих результатів.*

3. Герасименко С.І. Локальна форма пігментного віллонодулярного синовіту колінного суглоба / С.І. Герасименко, О.А. Костогриз, А.С. Герасименко, Р.В. Нечипоренко, Ю.О. Костогриз, Д.М. Полулях // Вісник Української медичної стоматологічної академії. – Т. 16, №4 – 2016. – С. 75-79. (Міністерство освіти і науки України, Crossref, Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського, Google Scholar, Index Copernicus International (IC), eLIBRARY.RU, CYBERLENINKA, Science Index\*)

*Особистий внесок автора: ідея, розробка дизайну дослідження, узагальнення сучасної літературної інформації, аналіз клінічного матеріалу, узагальнення отриманих результатів.*

4. Костогриз Ю.О. Особливості клінічної діагностики та можливості магнітно-резонансної томографії при пігментному віллонодулярному синовіті (теносиновіальній гігантоклітинній пухлині) колінного суглоба / Ю.О.

Костоґриз, О.А. Костоґриз, Ю.М. Літинська // Вісник ортопедії, травматології та протезування. - №4 (103) – 2019. – С. 46-52. (EBSCOhots)

*Особистий внесок автора: ідея дослідження, узагальнення отриманих результатів.*

5. Герасименко С.І. Особливості складу синовіальної рідини у хворих на пігментний віллонодулярний синовіт колінного суглоба / С.І. Герасименко, О.А. Костоґриз, А.С. Герасименко, Т.Є. Пшеничний, Р.В. Нечипоренко, Ю.О. Костоґриз, Д.М. Полулях // Вісник ортопедії, травматології та протезування. - №2 – 2016. – С. 13-16. (EBSCOhots)

*Особистий внесок автора: ідея дослідження, узагальнення отриманих результатів.*

6. Костоґриз Ю.О. Пігментний віллонодулярний синовіт колінного суглоба: сучасний стан проблеми (огляд літератури) / Ю.О. Костоґриз // Вісник ортопедії, травматології та протезування. - №1 – 2018. – С. 57-63. (EBSCOhots)

*Особистий внесок автора: ідея дослідження, аналіз та узагальнення сучасної літературної інформації, узагальнення отриманих результатів.*

7. Костоґриз Ю.О. Роль васкулярного ендотеліального фактора росту (VEGF) у діагностиці та лікуванні хворих на пігментний віллонодулярний синовіт (теносиновіальну гігантоклітинну пухлину) колінного суглоба / Ю.О. Костоґриз, Л.М. Панченко, О.Р. Соколовська, К.М. Салманова // East European Scientific Journal (Warsaw, Poland). – №1 (53). Vol.1. – 2020. – Р. 4-14. (закордонна публікація, Index Copernicus International (IC), eLIBRARY.RU, ResearchBib, International Scientific Indexing (ISI), in®Slideshare, COSMOS IMPACT FACTOR)

*Особистий внесок автора: ідея дослідження, узагальнення сучасної літературної інформації, аналіз клінічного матеріалу, узагальнення отриманих результатів.*

8. Костоґриз Ю.О. Роль магнітно-резонансної томографії в диференційній діагностиці пігментного віллонодулярного синовіту (теносиновіальної гігантоклітинної пухлини) та деяких інших синовітів колінного суглоба / Ю.О. Костоґриз, О.А. Костоґриз, Ю.М. Літинська // Український ревматологічний журнал. №1 (79). – 2020. – С. 53-59. DOI: 10.32471/rheumatology.2707-6970.78.13329

*Особистий внесок автора: ідея дослідження, узагальнення отриманих результатів.*

9. Костоґриз Ю.О. Роль магнітно-резонансної томографії в діагностиці теносиновіальної гігантоклітинної пухлини (пігментного віллонодулярного синовіту) колінного суглоба / Ю.О. Костоґриз, О.А. Костоґриз // Клінічна хірургія. №11-12 (86). – 2019. – С. 63-68. DOI: 10.26779/2522-1396.2019.11-12.63 (Crossref, PubMed, Scimago Journal & Country Rank, DOAJ, SURGERYZONE)

*Особистий внесок автора: ідея дослідження, узагальнення отриманих результатів.*

10. Костоґриз О.А. Фізична реабілітація хворих із пігментним віллонодулярним синовітом (теносиновіальною гігантоклітинною пухлиною) колінного суглоба після ендопротезування / О.А. Костоґриз, Ю.О. Костоґриз //

Вісник ортопедії, травматології та протезування. Т. 102. - № 3 – 2019. – С. 22-27. (EBSCOhots)

*Особистий внесок автора: ідея дослідження, аналіз та узагальнення сучасної літературної інформації, узагальнення отриманих результатів.*

11. Герасименко С.І. Диференційна діагностика та лікування пігментного віллонодулярного синовіту та синовіального хондроматозу колінного суглоба / С.І. Герасименко, О.А. Костогриз, А.С. Герасименко, Ю.О. Костогриз, Д.М. Полулях // XVII з'їзд ортопедів-травматологів України: зб. наук. праць. 5-7 жовтня 2016 р., м. Київ. – Київ, 2016. – С. 363.

12. Герасименко С.І. Діагностика та лікування пігментного віллонодулярного синовіту колінного суглоба на пізніх стадіях захворювання / С.І. Герасименко, О.А. Костогриз, А.С. Герасименко, Ю.О. Костогриз, Ю.Є. Бурсук // Матеріали Другої науково-практичної конференції «Актуальні питання лікування патології суглобів та ендопротезування»: 8-9 вересня 2017р., м. Приморськ. – Приморськ, 2017. – С. 20-21.

13. Костогриз Ю.О. Діагностика та лікування пігментного віллонодулярного синовіту колінного суглоба на ранніх стадіях захворювання / Ю.О. Костогриз // Матеріали конференції «Міжнародна науково-практична конференція молодих вчених, присвячена 25-річчю Національної академії медичних наук України»: 23 березня 2018р., м. Київ. – Київ, 2018. – С. 231-232.

14. Герасименко С.І. Ендопротезування колінного суглоба у хворих на пігментний віллонодулярний синовіт / С.І. Герасименко, А.М. Бабко, О.А. Костогриз, Ю.О. Костогриз // Збірник наукових праць за матеріалами Науково-практичної конференції з міжнародною участю «Сучасні дослідження в ортопедії та травматології» (Четверті наукові читання, присвячені пам'яті академіка О.О. Коржа): 4-5 жовтня 2018р., м. Харків. – Харків, 2018. – С. 45-47.

15. Панченко Л.М. Імунологічні показники у хворих на пігментний віллонодулярний синовіт колінного суглоба / Л.М. Панченко, О.Р. Соколовська, К.М. Салманова, Ю.О. Костогриз // Матеріали Третьої науково-практичної конференції «Актуальні питання лікування патології суглобів та ендопротезування»: 6-8 вересня 2018р., м. Приморськ. – Приморськ, 2018. – С. 66-67.

16. Герасименко С.І. Наш досвід ортопедичного лікування пігментного віллонодулярного синовіту колінного суглоба / С.І. Герасименко, О.А. Костогриз, Ю.О. Костогриз // XVIII з'їзд ортопедів-травматологів України: зб. наук. праць. 9-11 жовтня 2019 р., м. Івано-Франківськ. – Івано-Франківськ, 2019. – С. 59-60.

17. Герасименко С.І. Особливості діагностики та лікування дифузної форми пігментного віллонодулярного синовіту колінного суглоба / С.І. Герасименко, О.А. Костогриз, А.С. Герасименко, Ю.О. Костогриз, Д.М. Полулях, Ю.Є. Бурсук // Актуальні проблеми сучасної ортопедії та травматології (для молодих вчених): зб. наук. праць. 11-12 травня 2017р., с. Снов'янка. – Снов'янка, 2017. – С. 47-50.

18. Герасименко С.І. Особливості діагностики та лікування локальної форми пігментного віллонодулярного синовіту колінного суглоба / С.І.

Герасименко, О.А. Костогриз, А.С. Герасименко, Р.В. Деркач, Ю.О. Костогриз, Д.М. Полулях, Ю.Є. Бурсук // Літопис травматології та ортопедії. – 2017. – № 1-2. – С. 182. (Sci Verse Scopus).

19. Костогриз Ю.О. Особливості комбінованої синовектомії у лікуванні пігментного віллонодулярного синовіту колінного суглоба / Ю.О. Костогриз // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції-школи студентів та молодих вчених «BIOMED Talks – 2019»: 15-17 жовтня 2019р., м. Київ. – Київ, 2019. – С. 70-71.

20. Герасименко С.І. Результати лікування дифузної форми пігментного віллонодулярного синовіту колінного суглоба / С.І. Герасименко, А.М. Бабко, О.А. Костогриз, Ю.О. Костогриз // Збірник матеріалів науково-практичної конференції з міжнародною участю «Нові технології в ортопедії та травматології»: 26 жовтня 2018р., м. Одеса. – Одеса, 2018. – С. 29-32.

21. Герасименко С.І. Результати хірургічного лікування локальної форми пігментного віллонодулярного синовіту колінного суглоба / С.І. Герасименко, О.А. Костогриз, А.М. Бабко, Ю.О. Костогриз // Матеріали Четвертої науково-практичної конференції «Актуальні питання лікування патології суглобів та ендопротезування»: 12-14 вересня 2019р., м. Приморськ. – Приморськ, 2019. – С. 21-22.

22. Герасименко С.І. Роль артроскопії в діагностиці синовітів колінного суглоба / С.І. Герасименко, О.А. Костогриз, Р.В. Нечипоренко, Ю.О. Костогриз // XVI з'їзд ортопедів-травматологів України: зб. наук. праць. 3-5 жовтня 2013р., м. Харків. – Харків, 2013. – С. 528-529.

23. Герасименко С.І. Роль артроскопії в діагностиці та лікуванні пігментного віллонодулярного синовіту колінного суглоба / С.І. Герасименко, О.А. Костогриз, Р.В. Нечипоренко, Ю.О. Костогриз, Д.М. Полулях // Матеріали науково-практичної конференції «Актуальні питання лікування патології суглобів та ендопротезування»: 8-10 вересня 2016р., м. Приморськ. – Приморськ, 2016. – С. 12-14.

24. Костогриз О.А. Роль додаткових артроскопічних доступів у діагностиці та лікуванні пігментного віллонодулярного синовіту колінного суглоба / О.А. Костогриз, Ю.О. Костогриз, Д.М. Полулях, Ю.Є. Бурсук // Матеріали Четвертої науково-практичної конференції «Актуальні питання лікування патології суглобів та ендопротезування»: 12-14 вересня 2019р., м. Приморськ. – Приморськ, 2019. – С. 52-53.

25. Герасименко С.І. Роль «дорзальної» синовектомії у лікуванні хворих на пігментний віллонодулярний синовіт колінного суглоба / С.І. Герасименко, А.М. Бабко, О.А. Костогриз, Ю.О. Костогриз // Матеріали Третьої науково-практичної конференції «Актуальні питання лікування патології суглобів та ендопротезування»: 6-8 вересня 2018р., м. Приморськ. – Приморськ, 2018. – С. 25-27.

26. Лютко О.Б. Роль мікробного фактора у хворих на пігментний віллонодулярний синовіт колінного суглоба / О.Б. Лютко, Ю.О. Костогриз, К.В. Вітрак, І.Ю. Митякіна // Збірник наукових праць за матеріалами Науково-практичної конференції з міжнародною участю «Сучасні дослідження в

ортопедії та травматології» (Четверті наукові читання, присвячені пам'яті академіка О.О. Коржа): 4-5 жовтня 2018р., м. Харків. – Харків, 2018. – С. 80-82.

27. Костогриз Ю.О. Двохетапна комбінована синовектомія колінного суглоба в лікуванні хворих на пігментний віллонодулярний синовіт: переваги та недоліки / Ю.О. Костогриз // Збірник матеріалів Буковинського міжнародного медико-фармацевтичного конгресу студентів і молодих учених, ВІМСО 2020. 7-8 квітня 2020р., м. Чернівці. – Чернівці, 2020. – С. 425.

## АНОТАЦІЯ

*Костогриз Ю.О.* **Діагностика та лікування пігментного віллонодулярного синовіту колінного суглоба.** – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук (доктора філософії) за спеціальністю 14.01.21 – травматологія та ортопедія (222 – медицина). – Державна установа «Інститут травматології та ортопедії Національної академії медичних наук України», м. Київ, 2020р.

Дисертаційна робота присвячена вирішенню актуального наукового завдання травматології та ортопедії – покращення діагностики та результатів лікування пігментного віллонодулярного синовіту колінного суглоба.

В основу роботи покладено аналіз результатів діагностики та лікування 77 хворих із патогістологічно верифікованим діагнозом пігментний віллонодулярний синовіт колінного суглоба, які з 2010 по 2019 роки знаходились на лікуванні у відділах Державної установи «Інститут травматології та ортопедії Національної академії медичних наук України» (м. Київ). Середній вік пацієнтів складав 34,4 років. Осіб чоловічої статі було 32 (42 %), жіночої – 45 (58 %). Розподіл пацієнтів по групах, за віком оцінювався за критерієм Пірсона ( $\chi^2$ ) і був однотипним ( $p > 0,05$ ). Усіх хворих було розділено на дві клінічні групи. В основній групі було 52 (67,53 %) хворих, діагностику та лікування яким проводили відповідно до запропонованого нами діагностично-лікувального алгоритму. У контрольній групі – 25 (32,47 %) хворих, діагностику та лікування захворювання яким проводили за допомогою інших (загальноприйнятих) методів та методик.

Застосування запропонованого нами діагностично-лікувального алгоритму для лікування пацієнтів основної групи дозволило отримати за шкалою Lysholm 27 % відмінних результатів (в контрольній групі 12 %), 56 % добрих результатів (в контрольній групі 20 %), 13 % задовільних результатів (36 %), та лише 4 % незадовільних (32 %). На нашу думку, це було одним з факторів, що в основній групі рецидивування було в 7,7 % випадків, а в контрольній – 40%.

**Ключові слова:** пігментний віллонодулярний синовіт, колінний суглоб, артроскопія, ендопротезування, реабілітація.

## АННОТАЦИЯ

*Костогрыз Ю.О.* **Диагностика и лечение пигментного виллонодулярного синовита коленного сустава.** – Квалификационный научный труд на правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук (доктора философии) по специальности 14.01.21 – травматология и ортопедия (222 – медицина). – Государственное учреждение «Институт травматологии и ортопедии Национальной академии медицинских наук Украины», г. Киев, 2020.

Диссертация посвящена решению актуальной научной задачи травматологии и ортопедии – улучшение диагностики и результатов лечения пигментного виллонодулярного синовита (теносиновиальной гигантоклеточной опухоли) коленного сустава.

В основу работы положен анализ результатов диагностики и лечения 77 больных с патогистологическим верифицированным диагнозом пигментный виллонодулярный синовит коленного сустава, которые с 2010 по 2019 годы находились на лечении в отделениях Государственного учреждения «Институт травматологии и ортопедии Национальной академии медицинских наук Украины» (г. Киев). Средний возраст пациентов составлял 34,4 лет. Лиц мужского пола было 32 (42 %), женского – 45 (58 %). Распределение пациентов по группам, по возрасту оценивался по критерию Пирсона ( $\chi^2$ ) и был однотипным ( $p > 0,05$ ). Все больные были разделены на две клинические группы. В основной группе было 52 (67,53 %) больных, диагностику и лечение которым проводили в соответствии с предложенным нами диагностически-лечебным алгоритмом. В контрольной группе – 25 (32,47 %) больных, диагностику и лечение заболевания которых проводили с помощью других (общепринятых) методов и методик.

Применение предложенного нами диагностически-лечебного алгоритма для лечения пациентов основной группы позволило получить по шкале Lysholm 27 % отличных результатов (в контрольной группе 12 %), 56 % хороших результатов (в контрольной группе 20 %), 13 % удовлетворительных результатов (36 %), и только 4 % неудовлетворительных (32 %). По нашему мнению, это было одним из факторов, в основной группе рецидивирование было в 7,7 % случаев, а в контрольной – 40 %.

**Ключевые слова:** пигментный виллонодулярный синовит, коленный сустав, артроскопия, эндопротезирование, реабилитация.

## ABSTRACT

*Kostogryz Yu.O.* **Diagnostic and treatment of pigmented villonodular synovitis of the knee joint.** - Qualified scientific work on the rights of the manuscript.

Dissertation is on the receipt of scientific degree of candidate of medical sciences (Doctor of Philosophy) in specialty 14.01.21 – traumatology and orthopedics (222 – medicine). – State Institution «Institute of Traumatology and Orthopedics of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine», Kyiv, 2020.

The dissertation is devoted to solving the urgent scientific problem of traumatology and orthopedics - to improve the diagnosis and results of treatment of pigmented villonodular synovitis of the knee joint.

The basis of this work is the analysis of the results of diagnosis and treatment of 77 patients with pathohistologically verified diagnosis of pigmented villonodular synovitis of the knee joint, which from 2010 to 2019 were treated at the departments of the State Institution «Institute of Traumatology and Orthopedics of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine». Kyiv. The mean age of the patients was 34,4 years. There were 32 males (42 %) and 45 females (58 %). The distribution of patients by groups, by age, was estimated by Pearson's criterion ( $\chi^2$ ) and was the same ( $p > 0.05$ ). All patients were divided into two clinical groups. In the main group there were 52 (67,53 %) patients, diagnosis and treatment which were performed according to our proposed diagnostic and therapeutic algorithm. In the control group, 25 (32,47 %) patients were diagnosed and treated with other commonly used methods and techniques.

A diagnostic and therapeutic algorithm has been developed that aims to improve the diagnosis and treatment of patients with pigmented villonodular synovitis of the knee. The existing surgical methods have been improved, which helped us to significantly reduce the likelihood of recurrence in the postoperative period to 7,7 %.

On the basis of the existing functional-prognostic evaluation scale, which allows to evaluate not only the functional condition of the joint, but also the quality of the performed treatment and to monitor the possibility of recurrence.

It has been investigated that determining the level of vascular endothelial growth factor (VEGF) in the serum and synovial fluid of patients with pigmented villonodular synovitis after surgery may serve as one of the likely prognostic markers for the detection of early manifestations of relapse.

For the first time, the condition of the regenerated inner layer of the articular capsule in a patient with a diffuse form of pigmented villonodular synovitis was investigated and analyzed in the long term after successful total arthroscopic synovectomy.

We have identified and analyzed the causes and errors in the treatment of patients with pigmented villonodular synovitis of the knee joint before admission to the clinic. Analyzing the data, we found 498 errors, including: diagnostic – 134 (26,91 %) cases, tactical – 193 (38,76 %) and 171 (34,33 %) medical. It was found that on average one patient had 7,01 errors.

The structure of the knee joint synovitis was first investigated and the proportion of pigmented villonodular synovitis, which was 1,6 %, was determined.

The use of our proposed diagnostic and therapeutic algorithm for the treatment of patients in the main group allowed to obtain on the Lysholm scale 27 % of excellent results (in the control group 12 %), 56 % of good results (in the control group 20 %), 13 % satisfactory results (36 %), and only 4 % were unsatisfactory (32 %). In our opinion, this was one of the factors that in the main recurrence group was in 7,7 % of cases and in the control group – 40 %.

**Keywords:** pigmented villonodular synovitis, tenosynovial giant cell tumor, knee joint, arthroscopy, endoprosthesis, rehabilitation.

**ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ,  
СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ**

ДПВНС – дифузна форма пігментного віллонодулярного синовіту

ЛПВНС – локальна форма пігментного віллонодулярного синовіту

КГ – контрольна група

КС – колінний суглоб

МРТ – магнітно-резонансна томографія

ОГ – основна група

ПВНС – пігментний віллонодулярний синовіт

ОН – Ogilvie-Harris Score

ОНК – Ogilvie-Harris-Kostogryz Score

VEGF – васкулярний ендотеліальний фактор росту