

Міністерство охорони здоров'я України
Національний інститут раку МОЗ України
Харківська медична академія післядипломної освіти МОЗ України
Клінічна лікарня «Феофанія» Державного управління справами

науково-практична конференція

**Променеві методи дослідження
як діагностичний та лікувальний супровід
в онкології**

5–6 квітня

Київ — 2012

УДК 615.849.1 + 616–006 + 616–07

Науково–практична конференція «Променеві методи дослідження
як діагностичний та лікувальний супровід в онкології»

Київ: 2012, 172 с.

Збірник містить нові результати з променевих методів дослідження в онкології. Розглянуто різноманітні сучасні діагностичні та лікувальні методи, які ґрунтуються на застосуваннях УЗД, КТ, ПЕТ–КТ, МРТ та інші.

Викладений матеріал буде корисним фахівцям з проблем діагностики та терапії в онкології, лікарям променевої діагностики.

Зміст

<i>Abdullaev R.Ya., Tamm T.I., Hyzhniak A.A., Golovko T.S.</i> Ultrasonography of paravertebral space for paravertebral block conduction	8
<i>Абдуллаев Р.Я., Винник Ю.А., Крыжановская И.В.</i> Дооперационная ультразвуковая диагностика рака желудка	10
<i>Абдуллаев Р.Я., Пономаренко С.А., Горлеку Ф.</i> Особливості ультразвукової діагностики гепатоцелюлярного раку печінки	13
<i>Абдуллаев Р.Я., Пономаренко С.А., Кріжановська І.В., Сысун Л.А.</i> Ультрасонографічна семіотика метастазів печінки	16
<i>Абдуллаев Р.Я., Пономаренко С.А., Єфіменко С.Г.</i> Ультразвукова диференційна діагностика доброякісних пухлин печінки	19
<i>Абдуллаев Р.Я., Пономаренко С.А., Горлеку Ф., Кріжановська І.В.</i> Можливості ультрасонографії та КТ в діагностиці гепатоцелюлярного раку	21
<i>Бабий Я.С., Сычева Т.В.</i> Эффективный выбор радиологических методов исследования при раке легкого	24
<i>Бакай О.О.</i> Можливості еластографії в ультразвуковій діагностиці новоутворень різної локалізації	28
<i>Батюк С.І., Бриндіков Л.М., Табола М.М., Попович В.В.</i> Ультразвукове дослідження метастазів в лімфовузли при раковій прямої кишки	30
<i>Білоненко Г.А., Шкарбун Л.І., Аксьонова О.Г., Аксьонов О.А.</i> Рак чи мастит? Сучасний діагностично-лікувальний супровід при запальних змінах грудей	32
<i>Bubnov R.V.</i> Unremovable idiopathic pain treatment by novel ultrasound guided technique	37

Bubnov R.V., Boyko V.V.

The capabilities of ultrasonography in complex diagnostics of advanced colorectal cancer. A prospective study 39

Бубнов Р.В., Строкань А.М., Абдуллаєв Р.Я.

Принципи навчання використання сонографії в регіональній анестезії та медицині болю 41

Бубнов Р.В.

Персоналізована, прогностична та профілактична медицина (ПППМ). Сучасна європейська парадигма 48

Бубнов Р.В., Мухомор О.І.

Інвазивна сонографія легеневої тканини та органів грудної клітки 52

Бубнов Р.В., Мельник І.М.

Оптимізація медичних рішень та визначення помилки інтервенційної сонографії за допомогою математичних моделей. 56

Верба А.В., Гуменюк К.В., Коваль І.М.

Досвід виконання черезшкірно-черезпечінкового дренування жовчних шляхів у хворих із захворюваннями гепато-панкреатодуоденальної зони, що ускладненні механічною жовтяницею 66

Волоткович А.Ю., Мачнєва О.В.

Променеві методи дослідження у комплексній діагностиці раку молочної залози 70

Головко Т.С., Крахмалева Л.П., Скляр С.Ю.

Роль лучевой диагностики при непальпируемых опухолях молочной железы 72

Головко Т.С., Крахмалева А.С.

Комплексная диагностика узловых образований грудных желез 74

Grabovetskyi S.A.

Multivoxel MR spectroscopy in the differential diagnosis of brain tumors. Predictive and personalized approach 77

Гречаник О.І., Абдуллаєв Р.Я., Красильников Р.Г., Цвігун Г.В.

Комплексна ультразвукова діагностика ураження внутрішніх органів у онкопроктологічних хворих 79

Грищенко О.В., Бобрицкая В.В., Васильева И.А.

Сонографический контроль динамических изменений ткани молочной железы в процессе патогенетической терапии 81

Гуралевич Ю.В., Головко Т.С., Цып Н.П.

Возможности ультразвукового исследования в диагностике узлов и узловой форм трофобластической болезни 86

Дерев'янюк Л.П., Талько В.В., Атаманюк Н.П., Яніна А.М., Родіонова Н.К.

Оцінка функціонального стану гіпофізарно-гонадної системи у жінок репродуктивного віку після променевої терапії пухлин головного мозку 88

Дикан І.М., Козаренко Т.М., Логаніхіна К.Ю.

Можливості агіографічного дослідження мультidetекторної комп'ютерної томографії в оцінці ефективності хіміопроменевої терапії у хворих на рак гортані 93

Добровольский Н.А. Иванова Л.П. Таварткиладзе Н.Е. Богданович Л.И. Куличкова О.В.

Остеосцинтиграфия с Tc99m как один из методов ранней диагностики метастазов в кости скелета 97

Іванкова В.С., Шевченко Г.М., Хруленко Т.В., Барановська Л.М., Скоморохова Т.В., Отрощенко І.П., Галяс О.В.

Сучасні технології високоенергетичної HDR брахітерапії у променевому лікуванні раку шийки матки 101

Каратунова Е.Н., Ясиницкая Н.А.

Инновационный метод ультразвуковой абляции опухолей человека 103

Клюсов О.М., Войтко О.В., Говоруха Т.М., Лола О.І., Олійніченко О.Г., Холодна А.В.

Перший досвід центру ядерної медицини київського міського клінічного онкологічного центру застосування поєданого ПЕТ-КТ у онкохворих 105

Кравченко Д.А., Логанихина Е.Ю.

Определение объема резекции гортани при раке ее срединного отдела (T2-3N0M0) 108

Красільников Р.Г.

Визначення особливостей МРТ-семіотики головного мозку в залежності від синдромологічної картини у віддалений період легкої закритої черепно-мозкової травми 110

Лаврик Г.В.	
Стандарты лучевой диагностики в стадировании рака печени	116
Лущик Ч.Б., Новицкий В.В., Рябец Л.С., Коломійчук О.П., Приз А.М.	
Можливості сучасних методів досліджень та інформаційних технологій в ранній доклінічній діагностиці перебудов судинного русла при онкопатології	119
Максимовский В.Е., Добровольский Н.А., Четвериков С.Г., Лурин А.Г., Машуков А.А.	
Неинвазивный контроль роста опухолевых очагов после радиочастотной термоабляции	127
Mukhomor O.I., Bubnov R.V.	
Prediction outcome of aspiration treatment under ultrasound guidance using sonoelastography (personalized and predictive management in gynaecology)	131
Mukhomor O.I., Bubnov R.V., Abdullaev R.Ya.	
Sonoelastography enhanced US guided biopsy for prostate cancer detection	133
Педаченко Ю.Е.	
Пункционная вертебропластика в хирургическом лечении метастатических поражений позвоночника	136
Погодаева Г.А., Казакевич В.Г.	
Роль профилактических УЗ-осмотров в ранней диагностике рака предстательной железы	138
Процык Е.Е., Головки Т.С.	
Возможности ультразвуковой диагностики опухолей слюнных желез ..	141
Рощупкін А.О., Горобинська С.М.	
Аналіз безпеки застосування контрастних засобів при проведенні МРТ	144
Смакова М.С., Коровина А.С.	
Лучевая диагностика костных проявлений при множественной миеломе	146
Смоланка И.И., Іванкова В.С., Скляр С.Ю., Іванкова О.М.	
Використання радіомодифікаторів при комплексному лікуванні хворих на резистентні форми раку грудної залози	148

**Смоланка І.І., Солодяннікова О.І., Скляр С.Ю.,
Костриба О.І.**

Променева діагностика в оцінці стану та розташування регіонарних та «сторожових» лімфатичних вузлів при виборі обсягу операції у хворих на рак грудної залози 150

**Щепотін І.Б., Шептицький В.В., Приймак В.В.,
Колесник О.О., Лукашенко А.В.**

Черезшкірне черезпечінкове дренування жовчних протоків у онкологічних хворих, з механічною жовтяницею, під контролем УЗ 152

**Щепотін І.Б., Шептицький В.В., Приймак В.В.,
Колесник О.О., Свінцицький В.С., Лукашенко А.В.**

Малоінвазивні втручання під контролем УЗ, в лікуванні післяопераційних ускладнень у хворих з онкопатологією органів черевної порожнини, за очеревинного простору та органів малого тазу 153

**Тюєва Н.В., Добровольський М.А., Таварткіладзе Н.Є.,
Дідорчук С.П., Сафронова О.В.**

Можливості УЗД в моніторингу регресії пухлин шийки матки протягом поєднаної променевої терапії 155

Францевич К.А.

Комплексна променева діагностика дифузних мастопатій 158

Халилеев А.А., Головка Т.С., Лаврик Г.В., Рудая Л.В.

Анализ воротного кровотока у пациентов с злокачественными новообразованиями брюшной полости 162

Хурані І.Ф., Какарькін О.Я., Григоренко С.В.

Роль спіральної комп'ютерної томографії у виявленні постхіміо-променевих легеневих ушкоджень у хворих на рак грудної залози 164

Чернобай Т.Н.

Лучевая диагностика рака пищевода 169

*Лущик У.Б.¹, Новицький В.В.², Рябець Л.С.¹,
Коломійчук О.П.², Приз А.М.²*

¹Центр інноваційних медичних технологій «Верітас ІТ Мед»

²Інститут математики НАН України

Київ, Україна, U.Lushchuk@gmail.com

Можливості сучасних методів досліджень та інформаційних технологій в ранній доклінічній діагностиці перебудов судинного русла при онкопатології

Ключові слова: *ангіогенез, онкогенез, судинна патологія, мікроциркуляція, регіонарна гемодинаміка, судинна ніжка.*

Актуальність. Встановлено, що у пухлинах постійно відбуваються компенсаторно-приспосувальні перебудови судинного русла, які спрямовані на забезпечення все зростаючих потреб пухлини в посиленому кровопостачанні.

Матеріали та методи. Дане дослідження полягало в дослідженні 34 хворих з встановленим та патоморфологічно підтвердженим діагнозом онкопатології різної локалізації. Дослідження у всіх хворих проводилися за допомогою методів КТ, МРТ, МРА, УЗД та капіляроскопії.

Результати дослідження. Численні дослідження, присвячені вивченню особливостей гемодинаміки в нормі і при патології, призвели до виникнення спеціальної галузі науки — ангіології, в якій узагальнюються відомості про регіональну ангіоархітекtonіку, про структуру і функції судинної системи людського організму, про його кровопостачання і кровообіг при різних патологічних станах.

Онкопроцеси в більшості випадків супроводжуються патологічною перебудовою судинного русла. Тому протягом останніх років кількість досліджень, пов'язаних з вивченням механізмів ангіогенезу при пухлинному процесі постійно збільшується.

© Лущик У.Б., Новицький В.В., Рябець Л.С., Коломійчук О.П., Приз А.М., 2012

В процесі дослідження стану судинного русла при вогнищевих онко-процесахнами було встановлено, що судинні порушення було виявлено у вигляді зміни структури ангіоархітекτονіки локально в місці пухлини мали місце в 46% випадків за даними МРА, в 78% випадків спостерігалися при дослідженні ангіоархітектоніки та судинних перебудов кровоплину при комбінованому дослідженні ЧЗД-скануванні та доплерографії (ЧЗДГ) локально *insitu* (рис. 1–2).

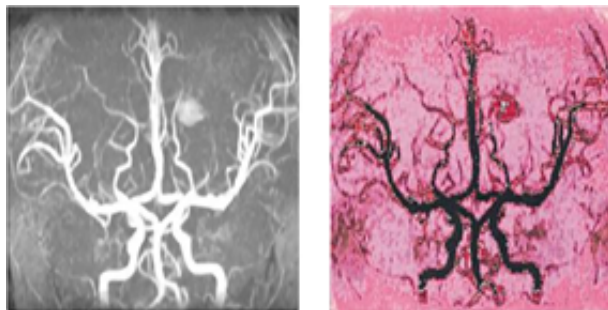


Рис. 1. МРТ в тривимірному ангіорежимі. МРА дає змогу краще візуалізувати артеріальну ангіоархітектоніку. Застосування приставки з ефектом колоризації забезпечує набагато кращу роздільну здатність зображення завдяки декодуванню відтінків сірошкального зображення, що дозволяє пошарово розрізняти нечіткі структури (аневризма).

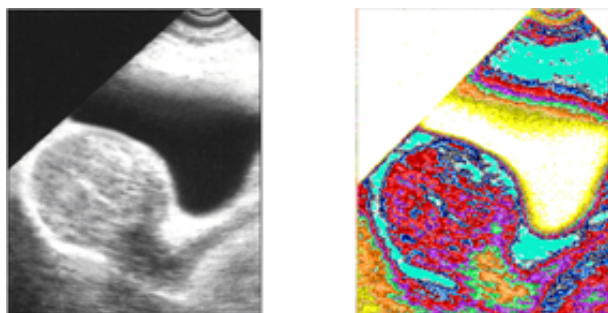


Рис. 2. Аденоміоз, дифузна форма. Цегляно-зелений колір відображає залишки гістологічно нормальної тканини лише в проекції шийки матки.

Слід наголосити, що зміщення артеріо-венозної рівноваги (за даними УЗДГ) спостерігалось в зоні локалізації онкопроцесу вже на ранніх стадіях захворювання (1–2 стадія) і значно прогресувало в бік венозного стазу в 3–4 стадіях онкопатології.

В даний час проблема діагностики порушень структури та функціонування судинної системи набуває великого науково-практичного значення, оскільки сучасні діагностичні системи дозволяють по-новому — в динаміці, а не в статичі — візуалізувати функції тих чи інших судин, провести прижиттєве неінвазивне моделювання виявлених у живому організмі патологічних станів, індивідуально визначити фактори ризику і прогнозувати перебіг судинної патології. Індивідуальний підхід в діагностиці порушень кровообігу дозволяє оптимізувати подальшу тактику лікування онкохворих з адекватним підбором доз і схем лікування під контролем сучасної апаратури.

Оскільки капілярний кровообіг здійснює основну функцію мікроциркуляторної системи — транскapілярний обмін, тобто обмін речовин між кров'ю і тканинами, то стан мікроциркуляції може слугувати арбітром благополуччя системної гемодинаміки і відображенням збереженої артеріовенозної рівноваги в регіональних судинних басейнах (рис. 3).

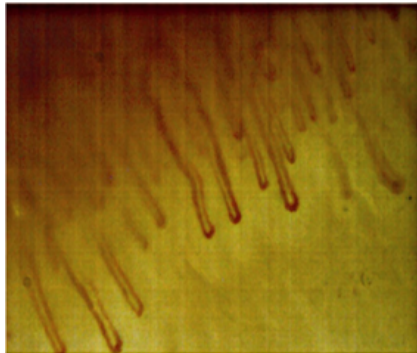


Рис. 3. Класична довга капілярна петля середнього калібру, дефіцит кровонаповнення посткапіляра.

Тому погляди вчених і практикуючих лікарів знову звернені до стану мікроциркуляторної ланки. На сучасному етапі розвитку візуалізаційних

технологій *in vivo* закономірний ренесанс давно забутої методики прижиттєвої візуалізації найдрібніших судин — капіляроскопії. І знову актуальні слова А.С. Залманова 90-річної давності: «Порушення фізіології капілярів настільки поширені й так часто спостерігаються, що їх слід вважати не другорядним явищем, а, навпаки, одним з основних елементів органічних порушень у хворого, яка б не була хвороба».

Технологія цифрової оптичної капіляроскопії в дослідженні змін мікроциркуляції в онкології передбачає прижиттєвий метод отримання капіляроскопічного зображення з нігтьового ложа пальця, виведення на екран монітора прижиттєвого зображення, моніторинг швидкості кровотоку в капілярах, архівування статичних та динамічних зображень з можливістю консиліуму лікарів для обговорення конкретного випадку розладів мікроциркуляції в онкохворого та спостереження в динаміці лікування змін в картині мікроциркуляції.

Перевагою комп'ютерної капіляроскопії, порівняно з іншими методами дослідження мікроциркуляції, є візуалізація процесу кровоплину в реальному часі, що значно спрощує для лікаря сприйняття капілярних картин, дає змогу глибше вивчати й аналізувати одержані зображення (рис. 4–10).

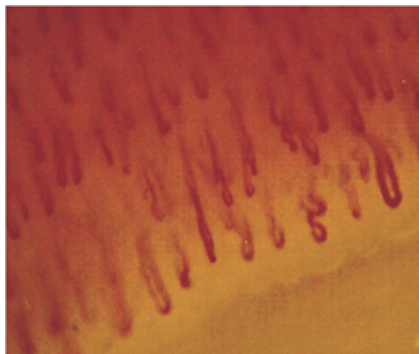


Рис. 4. Помірно виражені прояви застою в перехідних колінцях. Достатня густина капілярів на одиницю площі. Домінування атипових форм капілярів — звивистих та перехрещених петель, дрібнокаліберних петель з додатковими відростками. Кровонаповнення капілярів різко обмежене. Дана картина зустрічалася в 56% обстежених онкохворих.

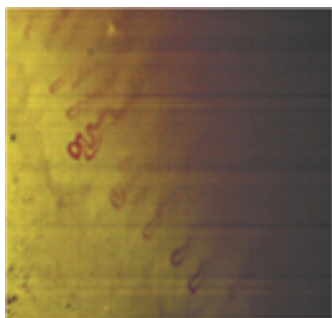


Рис. 5. Поодинокий атипівий перехрещений звивистий капіляр у вигляді завитка може виступати фактором ризику для патологічного онкоангіогенезу.

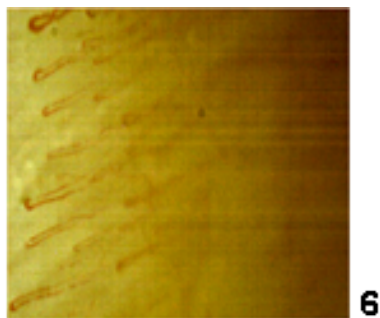


Рис. 6. Виразений дефіцит кровонаповнення дрібнокаліберного капіляра, густина функціонуючих капілярів на одиницю площі різко знижена. Загальний фон мікроциркуляції несприятливий для саногенної перебудови гемодинаміки при доклінічній стадії онкопроцесів.

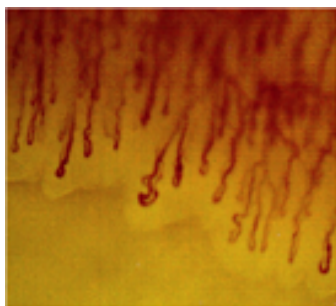


Рис. 7. Сітчастий розсипний дрібнокаліберний густий тип мікроангіоархітекτονіки з виразними проявами атипової закладки помірно звивистих перехрещених капілярів. Високий ризик розвитку онкопатології.



Рис. 8. Сітчастий дрібнокаліберний тип достатньої густини, але з помірно вираженим дефіцитом кровонаповнення при вузлових формах зобу або при наявності фіброміоми.

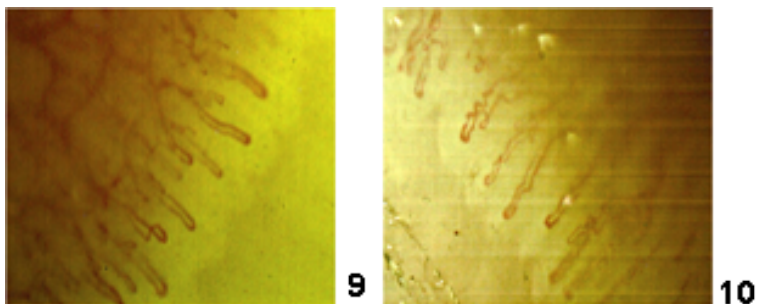


Рис. 9. Сітчастий помірно звивистий середньокаліберний тип з достатнім кровонаповненням та формуванням венулярної сітки як прояву вираженої форми венозного застою. Високий ризик прогресування патологічного мікроангіогенезу.

Рис. 10. Поєднання класичної петлі з вираженими атиповостями в будові капіляра на ранній стадії розвитку онкопроцесу в організмі.

Застосування при обробці зображень математичного моделювання дозволяє детальніше проаналізувати картину мікроциркуляції, передати її в числових характеристиках, які можуть слугувати доповненням до якісної оцінки цих віртуальних зрізів і відображати незначні зміни в кількісному еквіваленті.

Обробка первинної інформації (інтерпретація капіляроскопічних зображень) проводилася за авторською методикою Лущик Ч.Б., запатентованою як «Спосіб оцінки порушень мікроциркуляції в нормі та при патології у людей різного віку за допомогою методу капіляроскопії, патент № 67709 А від 31.12.03».

В результаті проведеного дослідження було встановлено, що в 76% випадків УЗДГ виявилася найбільш чутливим методом діагностики судинної ніжки при дослідженні в місці онкопроцесу. Капіляроскопічна картина в 94% випадків відображала негаразди в мікроциркуляторному руслі і супроводжувалася різноманітними відхиленнями в структурі мікроангіоархітектоніки з питомою вагою патології понад 50% в полі зору — у 83% онкохворих, домінуючими проявами венозного застою в 97% випадків, атиповими формами капілярів в 65% випадків, домінуванням явищ застою та мікроагрегації в 98% випадків в групі онкохворих.

Був проведений кореляційний аналіз гістограм порушень мікроцирку-

ляції в динаміці лікування деяких онкохворих, що дало підстави для планування продовження дослідження з виявлення кореляції та специфічних патологічних ознак у онкохворих у порівнянні з контрольною групою.

Нами розроблений алгоритм проведення досліджень для отримання та аналізу даних мікроциркуляції. Результати даного дослідження в онкопациєнтів передбачають констатацію факту наявності чи відсутності специфічних та/чи неспецифічних змін мікроциркуляції в онкохворих. У випадку виявлення тенденції до чутливості мікроциркуляторних змін у формуванні онкопатології, рекомендовано проведення наступних проєктів, у яких будуть детальніше досліджені процеси кровообігу, зокрема капілярного.

Таким чином, технологія дослідження мікроциркуляції методом прижиттєвої капіляроскопії є унікальною, тому що створена на основі нових підходів — комбінації технічних компонентів, нових наукових знань та математичних моделей мікроциркуляції, гемодинаміки, ангіоархітекτονіки. Технічний прилад, програмне забезпечення, методологія отримання зображення та клінічної інтерпретації об'єднані в єдиному діагностичному комплексі.

Висновки. Раніше метод отримання та аналізу даних мікроциркуляції не застосовувався при дослідженнях онкопатології. Серед методів діагностики судинних перебудов найбільш інформативними для діагностики процесів онкоперебудови судинного русла є ультразвукова діагностика периферичних артерій та вен, капіляроскопія мікроциркуляторного русла.

Наявні сьогодні технології візуалізації мікроциркуляції та аналізу гемодинамічних параметрів дозволяють по-новому подивитися на онкоангіогенез, виявити специфічні риси розладу мікроциркуляції і вийти на технологію скринінгу реологічних порушень мікроциркуляції в онкохворих.

Ця технологія виявлення онкопатернів, на нашу думку, буде корисною при проведенні різноманітних видів терапії та дозволить підвищити ефективність відповідного лікування. Дана технологія є унікальною інноваційною технологією, яка дозволяє зробити прорив у зміні стратегічних підходів до діагностики та лікування судинних розладів в онкохворих, оскільки дозволяє відслідковувати патогенез та динаміку саногенних змін в судинній системі на рівні мікроциркуляції та вчасно втручатися при появі загрозливих для життя патернів мікроагрегації, стазу, перифокального набряку, які часто є причиною загибелі таких хворих.

Наступним етапом проведення даного дослідження може стати розробка алгоритму проведення скринінгового дослідження стану мікроциркуляції в

онкохворих методом цифрової оптичної капіляроскопії для виявлення порушень в мікроциркуляції, можливих змін в параметрах, які характеризують стан капілярів та виявлення тенденції до формування специфічних чи неспецифічних патернів перебудови мікроциркуляторного русла.

Зокрема, алгоритм наступного дослідження може бути таким:

1. Провести скринінгові дослідження:
 - а) групи онкохворих з підтвердженим діагнозом;
 - б) групи ризику захворювання на онкопатологію;
 - в) контрольної групи практично здорових ідентичного віку осіб.Орієнтовна кількість осіб в кожній групі в межах 100.
2. Дослідити мікроциркуляторну картину нігтьового ложа 4-го пальця правої та лівої руки у всіх обстежуваних групах.
3. Провести аналіз отриманих зображень за допомогою програмного забезпечення з первинною та вторинною обробкою отриманих даних.
4. Провести кореляційний аналіз гістограм порушень мікроциркуляції для виявлення кореляції та специфічних патологічних ознак.
5. Підсумувати отримані результати та виявити специфічні патерни розладів мікроциркуляції для онкохворих.