

УДК 617.7-006.6/81-073.432.1

## Ультразвукові особливості злоякісних епібульбарних новоутворень різного гістогенезу (меланома і карцинома)

Сафроненкова І. О., д-р мед. наук; Буйко О. С., д-р мед. наук, професор; Єлагіна В. А., канд. мед. наук

ДУ «Інститут очних хвороб і тканинної терапії ім. В. П. Філатова НАМН України»  
Одеса (Україна)

**Мета.** Вивчити ультразвукові особливості злоякісних епібульбарних новоутворень різного гістогенезу (меланома, карцинома): товщину прилеглої склери, сонографічну щільність та розміри новоутворення до лікування і в різні терміни після проведення радіокріохірургічного лікування.

**Матеріал та методи.** Ультразвукові (УЗ) дослідження проведено 75 хворим на меланому кон'юнктиви (МК) і карциному кон'юнктиви (КК), які лікувалися в ДУ «Інститут очних хвороб і тканинної терапії ім. В. П. Філатова НАМН України» за період з 2004 по 2021 рік, серед них 58 (77,3%) пацієнтів були з МК, КК була у 17 (24%) хворих. УЗ дослідження проводилося на апараті «Авісо» з частотою ультразвукового випромінювання 50 МГц. До початку лікування і в динаміці спостереження (протягом року, кожні три місяці) визначалися розміри пухлини, її сонографічна щільність, товщина склери під пухлиною і з контрлатерального боку. Всім пацієнтам проводилося радіокріохірургічне (РК) лікування: променева терапія (ПТ) і кріодеструкція (КД).

**Результати.** УЗ дослідження показало, що товщина склери під пухлиною при всіх гістологічних типах пухлини менше (в середньому в 1,9 раза), ніж на контрлатеральному боці, і ці відмінності є статистично значущими ( $p < 0,01$ ). При частковій резорбції МК товщина склери під пухлиною була в 1,3 раза тонше, ніж при повній резорбції ( $\chi^2 = 3,13$ ,  $p = 0,006$ ), і в 1,2 раза тонше, ніж при частковій резорбції КК (0,52) ( $\chi^2 = 4,31$ ,  $p = 0,01$ ). Встановлено, що при МК і КК значимо частіше зустрічається середня сонографічна щільність пухлини (відповідно  $\chi^2 = 3,1$ ,  $p = 0,004$ ;  $\chi^2 = 4,3$ ,  $p = 0,006$ ). Визначена спряженість характеру сонографічної щільності новоутворення кон'юнктиви різного гістогенезу з її рецидивом. Рецидив МК і КК спостерігався тільки при середній сонографічній щільності пухлини ( $\chi^2 = 6,01$ ,  $p = 0,004$ ). Показано, що наявність товщини склери під пухлиною  $\leq 0,30$  мм є фактором ризику розвитку склеромалії, при цьому шанси її розвитку підвищуються у 7,7 раза (ОР = 7,7, 95% ДІ 3,2–53,8) (Свідчення про реєстрацію авторського права на твір № 134003 від 3 березня 2025 р.).

**Висновки.** Встановлено, що при УЗ скануванні товщина склери під пухлиною менше, ніж на контрлатеральному боці (при МК — у 1,2 раза, при КК — у 1,3 раза). Значимо частіше злоякісні новоутворення кон'юнктиви бувають середньої сонографічної щільності (при МК — у 24 рази, при КК — у 6 разів). Також встановлена спряженість характеру сонографічної щільності пухлини різного гістогенезу з її рецидивом. Рецидив МК і КК спостерігався тільки при середній сонографічній щільності пухлини.

Доведено, що наявність товщини склери під пухлиною  $\leq 0,30$  мм є фактором ризику розвитку склеромалії при МК, при цьому шанси її розвитку підвищуються у 7,7 раза (ОР = 7,7, 95% ДІ 3,2–53,8).

### Ключові слова:

офтальмоонкологія, меланома кон'юнктиви, карцинома кон'юнктиви, ультразвукове дослідження, променева терапія, кріодеструкція, радіокріохірургія, склера, епібульбарне новоутворення

**Актуальність.** Меланома і карцинома кон'юнктиви склери — це злоякісні, агресивні і інвазивні пухлини ока [1]. Їх несвоєчасне виявлення, неадекватне лікування і сама природа захворювання можуть призводити до втрати функцій ока, самого органу зору і, нерідко, до смерті хворого [2–4]. Результат лікування злоякісних епібульбарних новоутворень залежить від сукупності факторів ризику. До них відносяться розміри, товщина, гістологічний тип пухлини. Пухлини з товщиною до 2 мм і менше мають найкращий прогноз. Якщо пухлина досягає товщини 2 мм і більше, збільшується ризик виникнення регіонарних та дистантних метастазів [1, 6–10]. Тому об'єктивне встановлення

розмірів пухлини, а також ураження оболонок очного яблука є актуальним.

Роботи по застосуванню ультразвукової (УЗ) діагностики епібульбарних пухлин нечисленні. Використовується ультразвукова біомікроскопія з високочастотними перетворювачами (20–50) МГц. Так, Buchwald Н. J. зі співавторами [6], на підставі дослідження пацієнтів з епібульбарними новоутвореннями, описують деякі їх особливості, наприклад: наявність в них кіст і гетерогенність сонографічної структури

в пухлині у хворих на неври. У висновку авторами вказується, що ультразвукова біомікроскопія може бути додатковим діагностичним інструментом, наприклад, для оцінки межі пухлини. Finger P. T. зі співавторами [7] оцінювали високочастотні УЗ-скануючі характеристики плоскоклітинної неоплазії. Результати ультразвукових досліджень показали, що невеликі лімбальні пухлини виявлялися як веретеноподібне потовщення кон'юнктиви. У всіх пацієнтів поверхня пухлини мала високу відбивну здатність, на відміну від характерної низької відбивної здатності, що спостерігається в стромі пухлини. Внутрішньоочне просканування пухлини мало різну відбивну здатність, але підтверджувалося притуплюванням кута передньої камери і потовщенням судинної оболонки. Високочастотна ультрасонографія інформативна для визначення товщини, форми і внутрішньої відбивної здатності пухлини і особливо для виявлення поширення пухлини в склеру, внутрішньоочно і в орбіту [6, 7].

Таким чином, на думку більшості офтальмоонкологів, що займаються лікуванням злоякісних новоутворень кон'юнктиви, незважаючи на доступність пухлин даної локалізації для своєчасного виявлення і дослідження, багато аспектів цієї групи захворювань залишаються нез'ясованими і вимагають подальших наукових і практичних досліджень в області діагностики, лікування та динамічного спостереження за хворими. УЗ сканування епібульбарних новоутворень є одним з об'єктивних засобів діагностики і динамічного спостереження за хворими на МК і КК саме тому, що ці пухлини є потенційно небезпечними як для органу зору, так і для життя хворого, а спостереження таких пацієнтів, особливо при меланомі, має бути безстроковим.

**Мета.** Вивчити ультразвукові особливості злоякісних епібульбарних новоутворень різного гістогенезу (меланома, карцинома): товщину прилеглої склери, сонографічну щільність та розміри новоутворення до лікування і в різні терміни після проведення радіокріохірургічного лікування.

#### Матеріал та методи

УЗ дослідження проведено 75 хворим зі злоякісними новоутвореннями кон'юнктиви склери. Серед них 58 (77,3%) пацієнтів були хворі на МК, чоловіків було 30 (51,7%) у віці від 18 до 88 років (медіана 51,3), а жінок – 27 (48,3%) у віці від 26 до 87 років (медіана 57,3). У 17 (24%) хворих була КК. Серед них було 12 (70,6%) чоловіків у віці від 28 до 82 років (медіана 66,3) і 5 (29,4%) жінок у віці від 35 до 74 років (медіана 57). Всі хворі були первинні, тобто не отримували лікування до надходження до інституту.

УЗ дослідження проводилося на апараті «Aviso» з частотою ультразвукового випромінювання 50 МГц. До початку лікування і в динаміці спостереження (протягом року, кожні три місяці) визначалися розміри пухлини, її сонографічна щільність, товщина склери під пухлиною і з контрлатерального боку.

Всім пацієнтам проводилося радіокріохірургічне (РК) лікування: променева терапія (ПТ) і кріодеструкція (КД).

Гістоморфологічні дослідження біоптатів пухлин проводилися в лабораторії патоморфології інституту.

КД здійснювалася за допомогою кріогенного пристрою на основі балонно-дросьельної мікрокріогенної системи при температурі від (–900) до (–1200) С. Експозиція кріовтручання залежала від обсягу пухлини, її локалізації, розмірів робочого наконечника кріоінструменту, тиску холодоагенту і визначалася за спеціально розробленими номограмами.

ПТ здійснювалася у вигляді брахітерапії з джерелом випромінювання (Sr90/Y90), разова вогнищева доза (РВД) опромінення – 40 Гр, сумарна вогнищева доза опромінення (СВД) = (380 ± 54,0) Гр.

Строк спостереження за хворими: за найближчими результатами після лікування – від 3 місяців до 6 місяців і віддаленими – від 3 років до 6 років.

Для проведення статистичного аналізу була створена електронна база даних, яка містила інформацію про результати обстеження та лікування хворих на МК і КК. Чисельні параметри заносилися в базу в цифровому вираженні, а клінічні характеристики формалізовані у вигляді порядкових показників.

Для оцінки кількісних показників розраховували середнє значення (М) і стандартне відхилення (SD), розраховувався t-критерій Стюдента. Аналіз порівняння номінальних даних проводився з використанням критерію пов'язаності  $\chi^2$  статистики Пірсона. Рівень значущості розбіжностей вважали статистично значимим при  $p \leq 0,05$ .

ROC-аналіз проведено з використанням програми Med Calc 9 (Demo). База даних сформована засобами MSAccess. В дослідженні двох і більше груп за якісною ознакою застосовувався аналіз таблиць спряженості з розрахунком  $\chi^2$  статистики Пірсона.

Аналіз потужності статистичних критеріїв проведено з використанням статистичного пакету «JASP G\*Power 3.1» [11].

Стаття є частиною науково-дослідної роботи за темою «Патогенетичні механізми реалізації клінічного ефекту нових комбінованих методів лікування меланом увеального тракту (іридоциклотомія, транспупілярна термотерапія, брахітерапія, імунотерапія) і злоякісних епібульбарних новоутворень кон'юнктиви (кріо- і радіокріотерапія)», держреєстрація № 0119U101013.

Дослідження проводилися за участю людей з дотриманням основних положень Конвенції Ради Європи про права людини та біомедицину, Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації про етичні принципи проведення наукових медичних досліджень за участю людини та відповідали чинному законодавству України. Дослідження було схвалено місцевим комітетом з біоетики (протокол № 2, від 14.05.2018 р.). Інформована згода була отримана у всіх учасників, включених у дослідження.

## Результати

Результати ультразвукових досліджень показали, що МК і КК виявлялися як веретеноподібне потовщення кон'юнктиви розміром, відповідно розмірам пухлини (рис. 1–3 – див. 3 стор. обкладинки). При локалізації пухлини у лімбальній зоні інколи спостерігалось притуплювання кута передньої камери (рис. 1Б і 3Б – див. 3 стор. обкладинки). Внутрішньоочного проростання і орбітального розповсюдження пухлини у даній вибірці не спостерігалось.

Параметри розмірів епібульбарних пухлин: висоти над поверхнею склери, довжини, ширини, товщини підлеглої склери і склери з контрлатерального боку, за даними УЗ сканування, до початку лікування представлені в таблиці 1.

З даних вищенаведеної таблиці 1 видно, що при МК і КК ширина, довжина, висота новоутворень і товщина склери під пухлиною статистично значуще не відрізняються. Тоді як товщина склери під пухлиною при всіх гістологічних типах пухлини менше, ніж на контрлатеральному боці, у середньому в 1,9 раза: при МК – в 1,2 раза, при КК – в 1,3 раза і ці відмінності є статистично значущими (відповідно  $\chi^2 = 3,9$ ,  $p=0,004$ ;  $\chi^2 = 4,1$ ,  $p=0,003$ ) (рис. 4). Однак по відношенню між показниками товщини склери під пухлиною при МК і КК значуще не відрізнялися.

Дані про характер сонографічної щільності пухлин кон'юнктиви різного гістогенезу представлені в таблиці 2.

З даних, наведених у таблиці 2, випливає, що при МК і КК значимо частіше зустрічається середня сонографічна щільність пухлини (відповідно  $\chi^2 = 3,1$ ,  $p=0,004$ ;  $\chi^2 = 4,3$ ,  $p=0,006$ ).

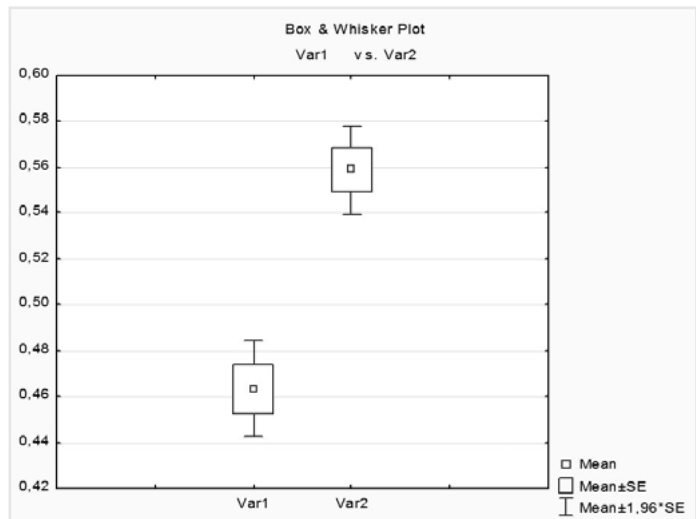
Так, при МК, за даними УЗ сканування, середня сонографічна щільність новоутворення зустрічається у 24 рази частіше, ніж низька, і в 6 разів – ніж низько-середня. При КК кількість хворих із середньою сонографічною щільністю пухлини перевищувала кількість хворих із низькою сонографічною щільністю в 13 разів і в 4,3 раза – із низько-середньою. Відмінностей за характером сонографічної щільності пухлини між її різними гістологічними типами не встановлено (відповідно  $\chi^2 = 12,6$ ,  $p = 0,12$ ;  $\chi^2 = 9,1$ ,  $p=0,09$ ;  $\chi^2 = 9,3$ ,  $p=0,07$ ).

Далі нами проведено вивчення зв'язку товщини склери під пухлиною при різних гістологічних типах з найближчими (від 3 до 6 місяців після лікування) результатами проведеного РК лікування (повна або часткова резорбція). Встановлено, що при частковій резорбції МК товщина склери під пухлиною була в 1,3 раза тонше (0,42 мм), ніж при повній резорбції (0,53 мм) ( $\chi^2 = 3,13$ ,  $p=0,006$ ), і в 1,2 раза тонше, ніж

**Таблиця 1.** Параметри злоякісних епібульбарних пухлин різного гістогенезу, за даними ультразвукового дослідження

| Параметри пухлини                       | Гістологічний тип пухлини |           | Рівень відмінностей р |
|-----------------------------------------|---------------------------|-----------|-----------------------|
|                                         | МК (n=58)                 | КК (n=17) |                       |
|                                         | 1                         | 2         |                       |
| Ширина                                  | 7,5±3,24                  | 8,85±4,76 | 0,14                  |
| Довжина                                 | 7,4±2,46                  | 8,97±3,56 | 0,15                  |
| Висота                                  | 2,7±1,81                  | 3,93±3,57 | 0,12                  |
| Товщина склери під пухлиною             | 0,45±0,09                 | 0,46±0,08 | 0,37                  |
| Товщина склери з контрлатерального боку | 0,56±0,05                 | 0,61±0,11 | 0,35                  |

Примітка: n – число хворих, р – рівень відмінностей за критерієм Стьюдента.



**Рис. 4.** Середні значення і розкид даних товщини склери під пухлиною і з контрлатерального боку до початку лікування, за даними УЗ сканування (Var 1– товщини склери під пухлиною, Var 2 – товщини склери з контрлатерального боку).

**Таблиця 2.** Розподіл хворих на пухлини кон'юнктиви різного гістогенезу в залежності від характеру їх сонографічної щільності, за даними ультразвукового дослідження

| Сонографічна щільність пухлини | Гістологічний тип пухлини |             | Всього      |
|--------------------------------|---------------------------|-------------|-------------|
|                                | меланома                  | карцинома   |             |
| Низька                         | 2 (3,4 %)                 | 1 (5,9 %)   | 3 (4 %)     |
| Низько-середня                 | 8 (13,8 %)                | 3 (17,6 %)  | 11 (14,7 %) |
| Середня                        | 48 (82,8 %)               | 13 (76,5 %) | 61 (81,3 %) |
| Всього                         | 58                        | 17          | 75          |

при частковій резорбції КК (0,52) ( $\chi^2 = 4,31$ ,  $p=0,01$ ) (табл. 3).

Характер сонографічної щільності пухлин різного гістогенезу, за даними УЗ сканування, при різному перебігу пухлинного процесу, представлений в таблиці 4.

На підставі оцінки даних, представлених в таблиці 4, спостереженням у динаміці встановлено спряженість характеру сонографічної щільності пухлини у хворих на МК і КК з рецидивом новоутворення. Рецидив меланоми і карциноми кон'юнктиви склери спостерігався тільки при середній сонографічній щільності пухлини.

У 6 (5,9%) хворих на МК після РК лікування, в строки від 6 місяців до 5 років (медіана = 9 місяців), розвинулося таке ускладнення як склеромаліяція. Встановлено, що на шостому місяці спостереження з 6 випадків

склеромаліяції у 5 (95%) випадках товщина склери під пухлиною не перевищувала 0,30 мм (табл. 5).

Обчислення відношення шансів (OR) – відношення ймовірності розвитку склеромаліяції до ймовірності того, що її не буде, – показало, що наявність товщини склери під пухлиною  $\leq 0,30$  мм може розглядатись як фактор ризику розвитку склеромаліяції, при цьому шанси її розвитку підвищуються у 7,7 раза ( $OR=7,7$ , 95% ДІ 3,2÷53,8) (Свідчення про реєстрацію авторського права на твір № 134003 від 3 березня 2025 р.).

Таким чином, УЗ дослідження показало, що товщина склери під пухлиною при всіх гістологічних типах епібульбарних новоутворень менше, ніж на контрольному боці, і ці відмінності є статистично значущими ( $p<0,01$ ), товщина склери під пухлиною є значно тоншою (в середньому в 1,9 раза). При частковій

**Таблиця 3.** Ультразвукові параметри товщини склери під пухлиною після радіокріохірургічного (РК) лікування меланом і карцином, за даними локального контролю

|                                                             | Гістологічний тип пухлини і перебіг пухлинного процесу |                           |                        |                          | p                                                                           |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------|------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
|                                                             | МК (n=58)                                              |                           | КК (n=17)              |                          |                                                                             |
|                                                             | Повна резорбція (n=45)                                 | Часткова резорбція (n=13) | Повна резорбція (n=13) | Часткова резорбція (n=4) |                                                                             |
|                                                             | 1                                                      | 2                         | 3                      | 4                        |                                                                             |
| УЗ параметри товщини склери під пухлиною після РК лікування | 0,53±0,06                                              | 0,42±0,09                 | 0,56±0,08              | 0,52±0,12                | $P_{1-2} = 0,006$ ; $P_{1-3} = 0,37$<br>$P_{3-4} = 0,12$ ; $P_{2-4} = 0,04$ |

Примітка: n – число хворих, p – рівень відмінностей за критерієм Стюдента.

**Таблиця 4.** Розподіл хворих на пухлини кон'юнктиви різного гістогенезу в залежності від характеру їх сонографічної щільності, за даними ультразвукового дослідження, при різному перебігу пухлинного процесу

| Сонографічна щільність пухлини | Гістологічний тип пухлини і перебіг пухлинного процесу |            |              |            | Всього |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------|------------|--------------|------------|--------|
|                                | Меланома                                               |            | Карцинома    |            |        |
|                                | Без рецидиву                                           | Рецидив    | Без рецидиву | Рецидив    |        |
| Низька                         | 2                                                      | -          | 1            | -          | 3      |
| Низько-середня                 | 8                                                      | -          | 3            | -          | 11     |
| Середня                        | 38                                                     | 10 (16,4%) | 4            | 9 (14,8 %) | 61     |
| Всього                         | 48                                                     | 10         | 8            | 9          | 75     |

**Таблиця 5.** Товщина склери (мм) під пухлиною в динаміці радіокріохірургічного лікування у хворих зі склеромаліяцією

| Хворі | Місяці       |                |                 |
|-------|--------------|----------------|-----------------|
|       | До лікування | Через 3 місяці | Через 6 місяців |
| Л-ов  | 0,51         | 0,51           | 0,30            |
| Г-к   | 0,52         | 0,52           | 0,34            |
| П-на  | 0,50         | 0,45           | 0,31            |
| Н-ко  | 0,31         | 0,31           | 0,17            |
| Р-к   | 0,45         | 0,35           | 0,20            |
| Ч-р   | 0,41         | 0,41           | 0,30            |

резорбції МК товщина склери під пухлиною була в 1,3 раза тонше, ніж при повній резорбції ( $\chi^2 = 3,13$ ,  $p=0,006$ ), і в 1,2 раза тонше, ніж при частковій резорбції КК (0,52) ( $\chi^2 = 4,31$ ,  $p=0,01$ ).

Встановлено, що при МК і КК значимо частіше зустрічається середня сонографічна щільність пухлини (відповідно  $\chi^2 = 3,1$ ,  $p=0,004$ ;  $\chi^2 = 4,3$ ,  $p=0,006$ ). Визначена спряженість характеру сонографічної щільності новоутворення кон'юнктиви різного гістогенезу з її рецидивом. Рецидив МК і КК спостерігався тільки при середній сонографічній щільності пухлини ( $\chi^2 = 6,01$ ,  $p = 0,004$ ).

Показано, що наявність товщини склери під пухлиною  $\leq 0,30$  мм є фактором ризику розвитку склеромалії, при цьому шанси її розвитку підвищуються у 7,7 раза (ОР=7,7, 95% ДІ 3,2–53,8) (Свідцтво про реєстрацію авторського права на твір № 134003 від 3 березня 2025 р.).

### Обговорення

Враховуючи агресивність засобів лікування, що використовуються в офтальмоонкології, небезпечною є недооцінка інтенсивності їх впливу на очне яблуко і, як наслідок, – розвиток тяжких ускладнень. Тому важливим є УЗ локальний контроль в динаміці для оцінки товщини оболонок ока в різні строки після лікування для своєчасного виявлення їх витончення і життя заходів при загрозі склерокорнеомалії [7–10].

Наші дослідження показали, що при УЗ скануванні товщина склери під пухлиною менше, ніж на контрлатеральному боці (при МК – у 1,2 раза, при КК – у 1,3 раза). Цей факт, тобто стоншення склери, зокрема під епібульбарною карциною, підтверджують і інші дослідники [6, 7].

За нашими даними, злоякісні епібульбарні пухлини значимо частіше мають середню сонографічну щільність (при МК – у 24 рази, при КК – у 6 разів). Це порівнюємо з повідомленнями інших дослідників [6, 7, 12, 13].

Нами встановлена спряженість характеру сонографічної щільності злоякісних пухлини кон'юнктиви різного гістогенезу з її рецидивом. Рецидив МК і КК спостерігався тільки при середній сонографічній щільності пухлини. На подібних спостереженнях інші дослідники свою увагу не акцентували.

На підставі даних наших досліджень доведено, що наявність товщини склери під пухлиною  $\leq 0,30$  мм є фактором ризику розвитку склеромалії при МК, при цьому шанси її розвитку підвищуються у 7,7 раза (Свідцтво про реєстрацію авторського права на твір № 134003 від 3 березня 2025 р.). Подібних спостережень, за даними літератури, ми не знайшли.

Підсумовуючи вищевикладене, слід відмітити, що злоякісні новоутворення кон'юнктиви – меланома і карцинома є рідкісними пухлинами, але дуже небезпечними як для органу зору, так і для життя хворих на цю патологію.

Незважаючи на доступність пухлин даної локалізації для своєчасного виявлення та динамічного спостереження, ще є багато аспектів цієї групи захворювань, які залишаються нез'ясованими і вимагають подальших наукових і практичних досліджень. УЗ сканування є одним з об'єктивних засобів діагностики і динамічного спостереження за хворими на МК і КК, який потребує подальшого удосконалення.

Висновки. Встановлено, що при УЗ скануванні товщина склери під пухлиною менше, ніж на контрлатеральному боці (при МК – у 1,2 раза, при КК – у 1,3 раза). Значимо частіше зустрічається середня ехогенність пухлини (при МК – у 24 рази, при КК – у 6 разів). Також встановлена спряженість характеру сонографічної щільності пухлини різного гістогенезу з її рецидивом. Рецидив МК і КК спостерігався тільки при середній сонографічній щільності новоутворення.

Доведено, що наявність товщини склери під пухлиною  $\leq 0,30$  мм є фактором ризику розвитку склеромалії при МК, при цьому шанси її розвитку підвищуються у 7,7 раза (Свідцтво про реєстрацію авторського права на твір № 134003 від 3 березня 2025 р.).

### Література

1. Shields CL, Shields JA, Gunduz K. et al. Conjunctival melanoma: risk factors for recurrence, exenteration, metastasis, and death in 150 consecutive patients. Arch. Ophthalmol.; 2000; 118 (11): 1497-1507. doi: 10.1001/archophth.118.11.1497
2. Brownstein S. Malignant melanoma of the conjunctiva. Cancer Control. 2004; 11: 310-316.
3. Damato B, Coupland SE. Conjunctival melanoma and melanosis: a reappraisal of terminology, classification and staging. Clin. Experiment. Ophthalmol. 2008; 36(8):786-95. doi: 10.1111/j.1442-9071.2008.01888.x.
4. Tunc M, Char B, Crawford B, Miller T. Intraepithelial and invasive squamous cell carcinoma of the conjunctiva: Analysis of 60 cases. 1999;83(1): 98-103. doi: 10.1136/bjo.83.1.98.
5. Wong JR, Nanji AA, Galor A, Karp CL. Management of conjunctival malignant melanoma: a review and update. Expert Rev Ophthalmol. 2014;9(3):185–204. doi: 10.1586/17469899.2014.921119.
6. Buchwald HJ, Müller A, et al. Optical coherence tomography versus ultrasound biomicroscopy of conjunctival and eyelid lesions. Klin Monatsbl Augenheilkd. 2003; 220(12):822-829. doi: 10.1055/s-2003-812563.
7. Finger PT, Tran H, Turbin RE et al. High-frequency ultra sonographic evaluation of conjunctival intra-epithelial neoplasia and squamous cell carcinoma. Arch. Ophthalmol. 2003; 121 (2): 168–172. doi:10.1001/archophth.121.2.168
8. Damato B, Coupland SE. Management of conjunctival melanoma. Expert Rev Anticancer Ther. 2009;9 (9):1227–1239. doi: 10.1586/era.09.85.
9. Damato B, Coupland SE. An audit of conjunctival melanoma treatment in Liverpool. Eye (Lond) 2009;23 (4):801–809.
10. Damato B, Coupland SE. Clinical mapping of conjunctival melanomas. Br J Ophthalmol. 2008;92 (11):1545–1549. doi: 10.1136.
11. Faul F, Erdfelder E, Lang AG, Buchner A. G\*Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social,

- behavioral, and biomedical sciences. Behavior Research Methods. 2007; 39: 175-191.
12. **Kanellopoulos AJ, Asimellis G.** Comparison of high-resolution Scheimpflug and high-frequency ultrasound biomicroscopy to anterior-segment OCT corneal thickness measurements. Clin. Ophthalmol. 2013; 20(7): 2239-2247. doi: 10.2147/OPTH.S53718.
  13. **Buchwald HJ, Spraul CW, Kampmeier J, Lang GK.** Ultrasound biomicroscopy in eyelid lesions - a clinical study on 30 patients. Klin. Monbl. Augenheilkd. 2002; 219(3): 95-100. doi: 10.1055/s-2002-26715.

#### **Відомості про авторів та розкриття інформації**

**Автор листування:** Сафроненкова Ірина Олексіївна – safronenkova@ukr.net

**Авторський внесок.** Сафроненкова І.О. – концепція та дизайн дослідження, збір даних та створення електронної бази, інтерпретація результатів, підготовка та написання рукопису, рецензування та редагування; Буйко О.С. – створення електронної бази, статистична обробка, рецензування; Єлагіна В.А. – концептуалізація та збір даних, дизайн, формальний аналіз. Усі автори прочитали та схвалили остаточний варіант рукопису.

**Заява про етичні норми.** Дослідження проводилися за участю людей з дотриманням основних положень Конвенції Ради Європи про права людини та біомедицину, Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації про етичні принципи проведення наукових медичних досліджень за участю людини та відповідали чинному законодавству України. Дослідження було

схвалено місцевим комітетом з біоетики (протокол № 2, від 14.05.2018 р.). Інформована згода була отримана у всіх учасників, включених у дослідження.

**Відмова від відповідальності.** Висловлені у поданій статті думки є власними поглядами авторів, а не офіційною позицією установи.

**Джерела підтримки:** відсутні.

**Фінансування.** Стаття є частиною науково-дослідної роботи за темою «Патогенетичні механізми реалізації клінічного ефекту нових комбінованих методів лікування меланом увеального тракту (іридоциклектомія, транспупілярна термотерапія, брахітерапія, імунотерапія) і злоякісних епібульбарних новоутворень кон'юнктиви (кріо- і радіокріотерапія)», держреєстрація № 0119U101013.

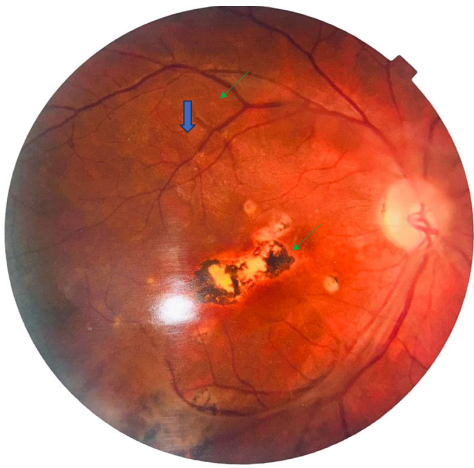
**Конфлікт інтересів.** Автори свідчать про відсутність конфлікту інтересів, який міг вплинути на їх думку стосовно предмету чи матеріалів, описаних та обговорених в даному рукописі.

**Інформована згода.** Інформована згода була отримана у всіх учасників, включених у дослідження.

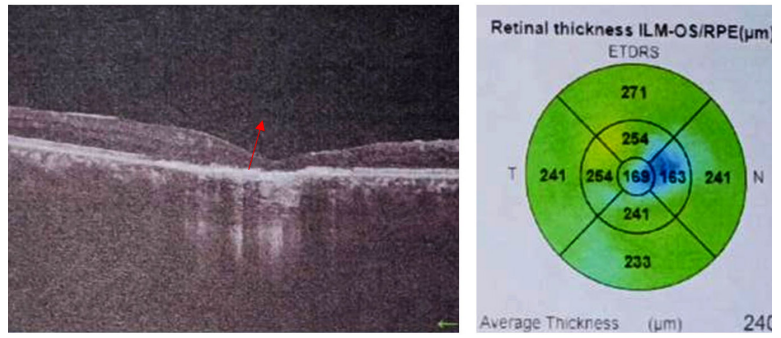
**Заява про доступність даних.** Всі дані, отримані або проаналізовані під час цього дослідження, включені в цю публікацію.

**Список скорочень:** МК – меланома кон'юнктиви, КК – карцинома кон'юнктиви, ПТ – променева терапія, КД – кріодеструкція, РК – радіокріохірургія, УЗ – ультразвук.

Надійшла 28.02.2025

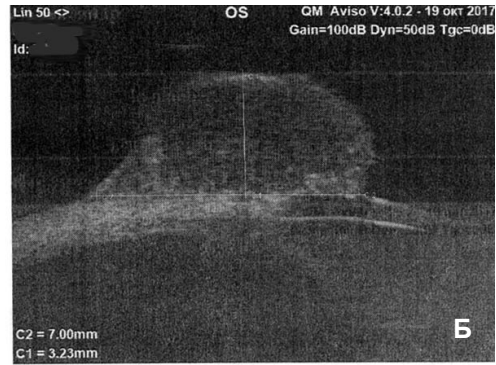


**Fig. 1.** Fundus of the right eye of a patient toxoplasma retinochoroiditis with multifocal recurrent lesions (blue arrow – recent formed scar, green arrows – old scars).

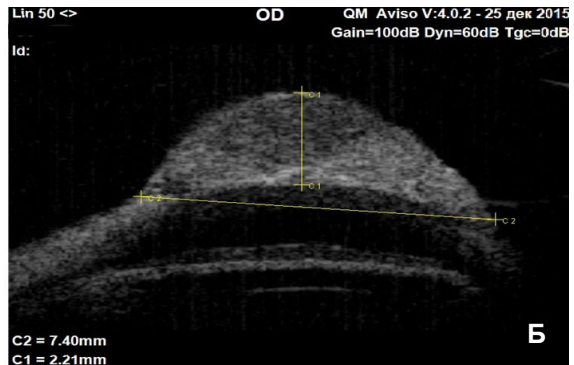
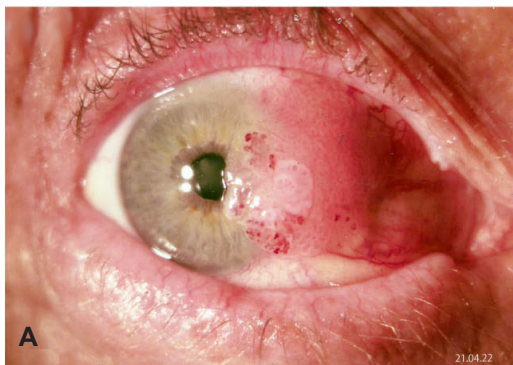


**Fig. 2.** Macular area of a same patient in fig.1 with toxoplasma retinochoroiditis with chronic central lesion of the right eye with the presence of subretinal fibrosis and its thickness analysis in microns (red arrow – subretinal fibrosis)

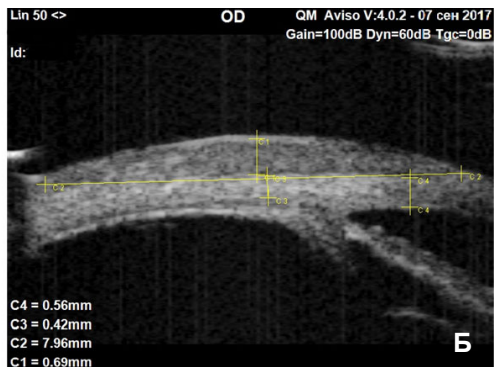
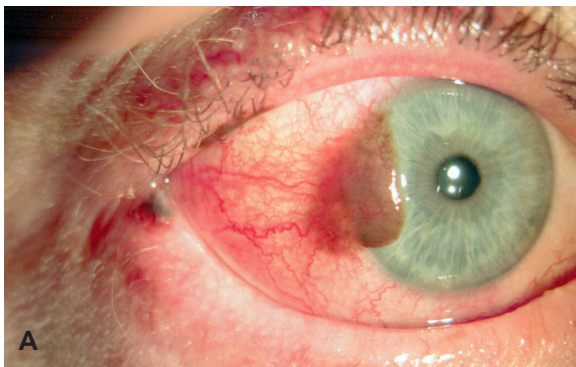
Фото до статті «Сафроненкової І.О., Буйко О.С., Єлагіної В.А. «Ультразвукові особливості злоякісних епібульбарних новоутворень різного гістогенезу (меланома і карцинома)»



**Рис. 1.** А – меланома кон'юнктиви склери і рогівки; Б – сонограма меланоми кон'юнктиви склери і рогівки.



**Рис. 2.** А – карцинома кон'юнктиви склери і рогівки; Б – сонограма карциноми кон'юнктиви склери і рогівки.



**Рис. 3.** А – Меланома кон'юнктиви склери і рогівки; Б – сонограма меланоми кон'юнктиви склери і рогівки.