

УДК 617.721/725-006.81.04:615.849-089.168

## Ефективність радіохвильової хірургії в лікуванні хворих з меланою райдужки та цилиарного тіла

А. П. Малецький, д-р мед. наук, О.В. Хомякова, лікар

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

E-mail: maletskiy@filatov.com.ua

**Метою** дослідження було визначити ефективність резекції меланом райдужки та цилиарного тіла за допомогою радіохвильового ножа (3,8-4,0 МГц).

**Матеріал та методи.** Дослідження виконане на базі відділу офтальмоонкологічного ДУ «Інститут очних хвороб і тканинної терапії ім. В.П. Філатова НАМН України» впродовж 2005-2018 рр. В основну групу включено 45 хворих на меланому іридоциліарної ділянки. Середній вік пацієнтів склав  $56,3 \pm 2,2$  років, при незначному переважанні жінок (53,3%). У якості контролю використані ретроспективні дані 67 пацієнтів з меланою райдужки та цилиарного тіла, прооперованих з приводу УМ за класичною методикою із використанням звичайного різального інструмента. Всім хворим виконували візометрію, периметрію, біомікроскопію та офтальмоскопію. Для клінічної оцінки стадії процесу використовували класифікації TNM та AJCC. Випадків метастазування на момент включення пацієнтів у дослідження не було.

На момент початку лікування, середні значення проміненції пухлини склали  $(4,0 \pm 0,3)$  мм при протяжності основи  $(8,3 \pm 0,4)$  мм, що відповідає об'єму пухлини  $34,3 \pm 0,7$  мм<sup>3</sup>.

За значеннями гостроти зору пацієнти обох клінічних груп були розподілені на дві підгрупи кожна: у підгрупу IA ( $n=37$  або 82,2%) увійшли хворі з гостротою зору від 0,1 до 0,5, у підгрупу IB ( $n=8$  або 17,8%) – від 0,6 до 0,8. У групі ретроспективного контролю на момент початку лікування було 55 (82,1%) хворих з гостротою зору від 0,1 до 0,5 (IA підгрупа), та 12 (17,9%) – з гостротою зору від 0,6 до 0,8 ( $p>0,05$ ). Статистична обробка виконана методами дисперсійного аналізу з використанням програмного забезпечення Statistica 13.0 (Dell StatSoft Inc, США).

**Результати.** Аналіз результатів хірургічного лікування хворих на меланому райдужки та цилиарного тіла показав, що застосування радіохвильового метода дозволяє значно зменшити кількість інтраопераційних та післяопераційних ускладнень ( $\chi^2=4,16$   $df=1$ ,  $p=0,04$ ), тоді як при застосуванні різучого інструментарію частота ускладнень сягала 10,4%. Застосування радіохвильової хірургії при резекції УМ дозволило зберегти вихідну гостроту зору у 100% оперованих. При цьому частота рецидивування пухлини не перевищувала 2,2%.

**Висновок.** Аналіз безпосередніх (зорові функції, післяопераційний клінічний перебіг) і віддалених результатів (зорові функції, оптичні середовища, ВОР, рецидив пухлини) у хворих після резекції меланом іридоциліарної локалізації з використанням високочастотного струму з генерацією 3,8-4,0 МГц дозволяє стверджувати, що високочастотна радіохвильова хірургія надає можливість зменшити ризик виникнення інтраопераційних і післяопераційних ускладнень і, отже, зберегти високі зорові функції.

### Ключові слова:

увеальна меланома,  
радіохвильовий ніж, лікування

**Актуальність.** Увеальна меланома (УМ) належить до високозлоякісних пухлин і, за даними літератури, в усьому світі щороку реєструється більше 7000 випадків виникнення УМ, а середній стандартизований за віком коефіцієнт захворюваності дорівнює 4,3 випадки на мільйон [1, 2]. Дане злоякісне утворення однаково часто зустрічається як у чоловіків, так і у жінок [2]. На європеоїдів припадає 98% випадків, на вихідців з Латинської Америки – близько 1%, а у азіатів, африканців і корінних американців рівень захворюваності становить менше 1%. УМ зазвичай діагностують у пацієнтів у віці 50-60 років, із середнім віковим показником в більшості випадків рівним 55 років [1, 2]. Коефіцієнт захворюваності збільшується з віком, досягаючи

максимуму в 70-75 років, а потім стабілізується. [1]. Слід зазначити, що у 90% випадків меланома вражає судинну оболонку, у 6% – цилиарне тіло і в 4% – райдужку оболонку [2].

Терапія УМ залежить від розміру пухлини, її розташування, особливостей перебігу, стану іншого ока, системного стану і потреб пацієнта. Варіанти лікування включають транспупілярну термотерапію, брахітерапію, стереотаксичну променевою терапію, місцеву резекцію, енуклеацію і екзентерацію орбіти [3, 4, 5, 6, 7].

Хірургічне видалення пухлини у преекваторіальній ділянці не завжди дозволяє уникнути таких інтраопераційних ускладнень, як експульсивна кровотеча, частковий гемофтальм, відшарування сітківки, і післяопераційних – катаракта, субатрофія ока та ін. [5, 6].

На підставі аналізу операційних і післяопераційних ускладнень при видаленні меланом, розташованих в преекваторіальній області, нами зроблений висновок, що вони виникають внаслідок самої техніки операції. Так, по-перше, при видаленні пухлини з використанням ріжучого інструментарію можлива кровотеча, яку важко зупинити. По-друге, одномоментне видалення пухлини і проведення локальної брахітерапії посилює терапевтичне навантаження на око, що призводить до його гіпотонії і субатрофії [6].

Враховуючи вищесказане, зменшити відсоток цих ускладнень можливо шляхом одномоментного видалення пухлини і коагуляції судин, наприклад, за допомогою радіохвильового ножа [8]. Це дозволить не лише зменшити травматичну дію на очне яблуко, але й дотриматися принципу абластики та зменшити ризик кровотечі під час операції.

При реалізації наміченої технології органозберігаючого лікування меланом іридоциліарної та цилиохоріоїдальної ділянок, ми зіткнулися з цілою низкою питань, на які ми не знайшли відповіді у фаховій літературі. Крім того, досвід застосування радіохвильової хірургії при увеальній меланомі обмежується поодинокими публікаціями в яких відсутні відомості про раціональні режими і оптимальні потужності радіохвильового ножа при маніпуляціях на склері, райдужці, цилиарному тілі і судинній оболонці. Проведені нами раніше експериментальні дослідження [9] доводять перспективність обраного напрямку, що спонукало нас до подальшого наукового пошуку.

**Мета дослідження** – визначити ефективність резекції меланом райдужки та цилиарного тіла за допомогою радіохвильового ножа (3,8-4,0 МГц).

#### Матеріал та методи

Дослідження виконане на базі відділу онкоофтальмологічного ДУ «Інститут очних хвороб і тканинної терапії ім. В.П. Філатова НАМН України» впродовж 2005-2018 рр.

В основну групу включено 45 хворих на меланому іридоциліарної ділянки. Середній вік пацієнтів склав  $56,3 \pm 2,2$  років, при незначному переважанні жінок (53,3%).

У якості контролю використані ретроспективні дані 67 пацієнтів з меланомою райдужки та цилиарного тіла, прооперованих з приводу УМ за класичною методикою із використанням звичайного різального інструмента. За віком, статтю, розмірами пухлини, гостротою зору, внутрішньоочним тиском (ВОТ) клінічні групи значущо не відрізнялися.

Діагностична програма відповідає клінічному маршруту, рекомендованому наказом МОЗ України № 117 від 15.03.2007 «Про затвердження протоколів на-

дання медичної допомоги за спеціальністю "Офтальмологія" [3]. Всім хворим виконували візометрію, периметрію, біомікроскопію та офтальмоскопію. Для клінічної оцінки стадії процесу використовували класифікації TNM та AJCC [4]. Випадків метастазування на момент включення пацієнтів у дослідження не було.

На момент початку лікування, середні значення промінності пухлини склали  $4,0 \pm 0,3$  мм при протяжності основи –  $8,3 \pm 0,4$  мм, що відповідає об'єму пухлини –  $34,3 \pm 0,7$  мм<sup>3</sup>.

**Техніка оперативного втручання.** Операційне поле обробляли спиртовим розчином хлоргексидину, накладали повікорозширювач. Розріз кон'юнктиви склери робився в проекції пухлини уздовж лімба залежно від локалізації пухлини, відступивши від нього 2-4 мм, далі відсепарували її від очного яблука. При іридоциліарній локалізації проекцію УМ на склеру уточнювали за допомогою попередньої діафаноскопії, з наступною поміткою сектора, в якому знаходиться пухлина. Виконували пошаровий склеральний розріз. Видаляли пухлину райдужки і цилиарного тіла за допомогою радіохвильового електроножа у межах здорових тканин із відступом 2-3 мм. Розтин тканин та коагуляцію судин у всіх пацієнтів основної групи проводили за допомогою радіохвильового ножа "Surgitron" виробництва фірми "Ellman International" з частотою 3,8 МГц (режим коагуляції судин - 35 Вт, режим розсічення тканин – 70-90 Вт). Накладали вузлові шви на склеральний розріз, передня камера промивалася розчином Рінгера, кон'юнктива ушивалася безперервним шовковим швом. Закапували дезінфікуючі краплі, робилися парабульбарні ін'єкції антибіотиків та кортикостероїдів, накладалася асептична пов'язка. У післяопераційному періоді проводилася антибактеріальна і протизапальна терапія. Мінімальний термін катamnестичного спостереження склав 12 місяців, окремі пацієнти знаходилися під спостереженням до 13 років (Me=3,5 роки).

За значеннями гостроти зору пацієнти обох клінічних груп були розподілені на дві підгрупи кожна: у підгрупу IA (n=37 або 82,2%) увійшли хворі з гостротою зору від 0,1 до 0,5, у підгрупу IB (n=8 або 17,8%) – від 0,6 до 0,8. У групі ретроспективного контролю на момент початку лікування було 55 (82,1%) хворих з гостротою зору від 0,1 до 0,5 (IA підгрупа), та 12 (17,9%) – з гостротою зору від 0,6 до 0,8 (p>0,05).

Статистична обробка виконана методами дисперсійного аналізу з використанням програмного забезпечення Statistica 13.0 (Dell StatSoft Inc, США) [10]. Розрахунок об'ємів пухлини виконували за формулою для еліпсоїду з круглою основою  $V=4\pi ab^2/3$ , де a – величина промінності, b – радіус основи. Описова статистика надана з наведенням значень математичного очікування (M), медіани (Me), кuartилів (q1, q3), середнього квадратичного відхилення ( $\chi$ ), похибки математичного очікування (m). Порівняння між групами виконані за допомогою непараметричних методів, нульова гіпотеза про відсутність значущих відмінностей приймалася при  $p \geq 0,05$ .

## Результати дослідження

Аналіз результатів хірургічного лікування хворих з меланою райдужки і циліарного тіла показав, що під час операції в жодному випадку ускладнень не відзначено. В ранньому післяопераційному періоді (через 24 години) в одному випадку (1,4%) було відзначено локальне відшарування сітківки, яке через 4 місяця при огляді було відсутнє, у двох пацієнтів діагностована гіфема. Ці пацієнти підлягали плановому лікуванню, на момент завершення дослідження наслідків ускладнення не було.

Натомість, при оцінці частоти післяопераційних ускладнень у групі ретроспективного контролю встановлено, що у пацієнтів з ураженням райдужки та циліарного тіла після оперативного втручання з використанням ріжучого інструменту більш часто виникали гемофтальм – 7 випадків (10,4%), відшарування сітківки – 4 випадки (5,7%), епіретинальний фіброз – 1 випадок (1,5%). Таким чином, впровадження радіохвильового електроножа дозволило значно зменшити ризик післяопераційних ускладнень у порівнянні з ретроспективним контролем ( $\chi^2=4,46$ ,  $df=1$ ,  $p<0,05$ )

За гістологічним типом пухлини розподілялися таким чином: веретенноклітинна А – 7 (15,5%), веретенноклітинна В – 5 (11,1%), веретенноклітинна А-В – 6 (13,3%), змішана – 23 (51,1%) та епітеліоїдна – 4 (8,9%). Це відповідає загальноосвітовим даним [5].

Динаміка гостроти зору показала, що впродовж першого року суттєвого зниження зорової функції у пацієнтів в обох групах проспективного спостереження не було (рис. 1).

Незважаючи на деяке зниження зорової функції через 10 днів, а також через 3, 6 та 12 місяців, в усіх клінічних групах критичного зниження гостроти зору не відбулося в жодному випадку. Так, у хворих I групи через 10 днів середня гострота зору склала  $0,32\pm 0,02$ , через 3 місяці –  $0,31\pm 0,03$ , через 6 місяців –  $0,32\pm 0,02$ , а через рік –  $0,34\pm 0,03$  (рис. 2). В усіх випадках застосування радіохвильового методу дозволило зберегти вихідну гостроту зору протягом року після операції.

При оцінці ретроспективних даних були доступні тільки дані щодо динаміки гостроти зору впродовж періоду госпіталізації, перед випискою середня гострота зору складала  $0,33\pm 0,03$ , тобто була порівнюваною з результатами, одержаними при використанні радіохвильового методу.

Щодо гідродинаміки ока у пацієнтів з вихідним порушенням регуляції внутрішньоочного тиску, то з 9 хворих із високим ВОТ після операції високий рівень ВОТ рееструвався лише в одному (11,1%) випадку. Таким чином, в результаті хірургічного втручання, з використанням радіохвильового методу вдалося нормалізувати ВОТ в 88,9% випадків.

Впродовж перших п'яти років після радіохвильової методики хірургічного втручання всі пацієнти були живі. Натомість у групі ретроспективного контролю за такий ж проміжок часу зареєстровано 16 (16,0%) під-

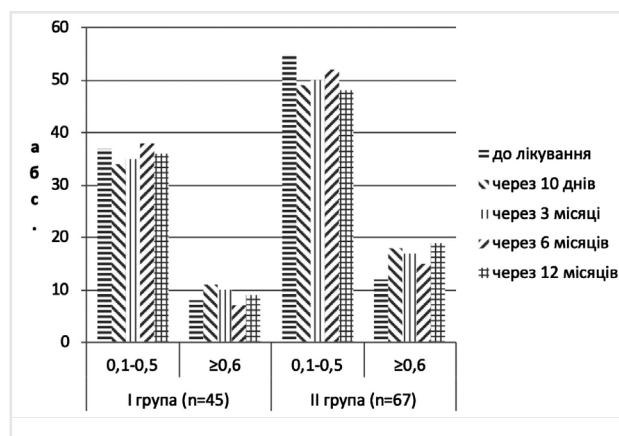


Рис. 1. Розподіл хворих на меланому райдужки та циліарного тіла в залежності від значень гостроти зору та її динаміки. По вісі X – відзначена кількість хворих; по вісі Y – відзначені значення гостроти зору в групах досліджених.

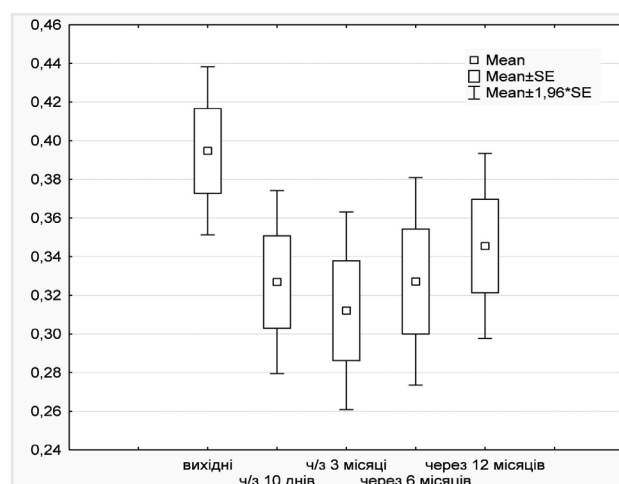


Рис. 2. Середні значення та варіабельність даних про гостроту зору у хворих на меланому райдужки та циліарного тіла. По вісі X – відзначено значення гостроти зору; по вісі Y – строки перевірки гостроти зору.

тверджених смертних випадків, та відносно 12 (17,9%) пацієнтів відомості по життєвому статусу, на кінець п'ятирічного періоду спостереження, були відсутні. На нашу думку, такі відмінності можуть пояснюватися зменшенням дисемінації пухлинних клітин при застосуванні електрохірургічного методу. За даними літератури, п'ятирічне виживання при УМ (без наявності метастазування) складає близько 75% [1, 2], таким чином досягнуті рівні є задовільними.

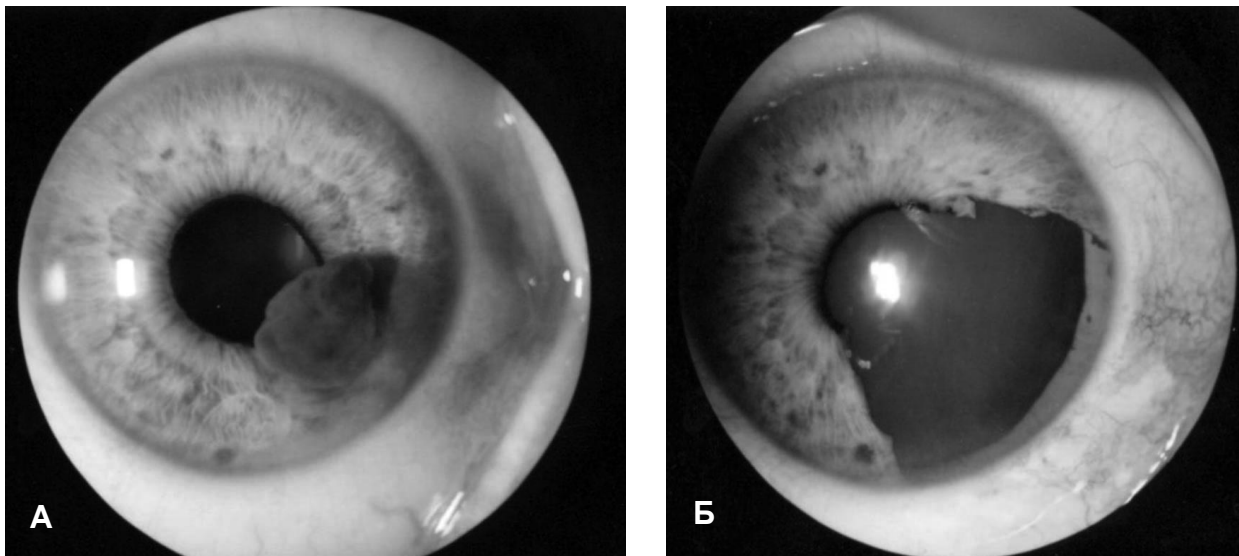
У якості ілюстрації вищенаведених результатів лікування меланом іридоциліарної локалізації представлено декілька клінічних прикладів.

### Приклад 1.

Пацієнт У-ц, 64 р. Діагноз: Праве око – Меланома райдужки і циліарного тіла (T1N0M0).

Клінічний опис: OD – В райдужці, на 3-5 год. – об'ємне, пігментоване новоутворення, що поширюєть-





**Рис. 3.** Клінічний приклад 1 (пацієнт У-ц, 64 роки):  
А – стан до оперативного втручання, Б – стан після оперативного лікування

ся на циліарне тіло. За даними УЗ-сканування параметри пухлини наступні – протяжність пухлини 5,6 x 6,0 мм і промінність 4,1 мм. Гострота зору до операції – 0,8 (рис. 3 А). Лікування: операція – іридоциклектомія з використанням радіохвильового ножа "Surgitron".

Дані патогістологічного дослідження: веретенклітинна А-Б меланома райдужки, циліарного тіла.

Результат лікування: ускладнень в процесі лікування не відзначалося. Гострота зору після операції 0,8 (рис. 3 Б).

Термін спостереження: 7 років 8 міс. Рецидивів не було.

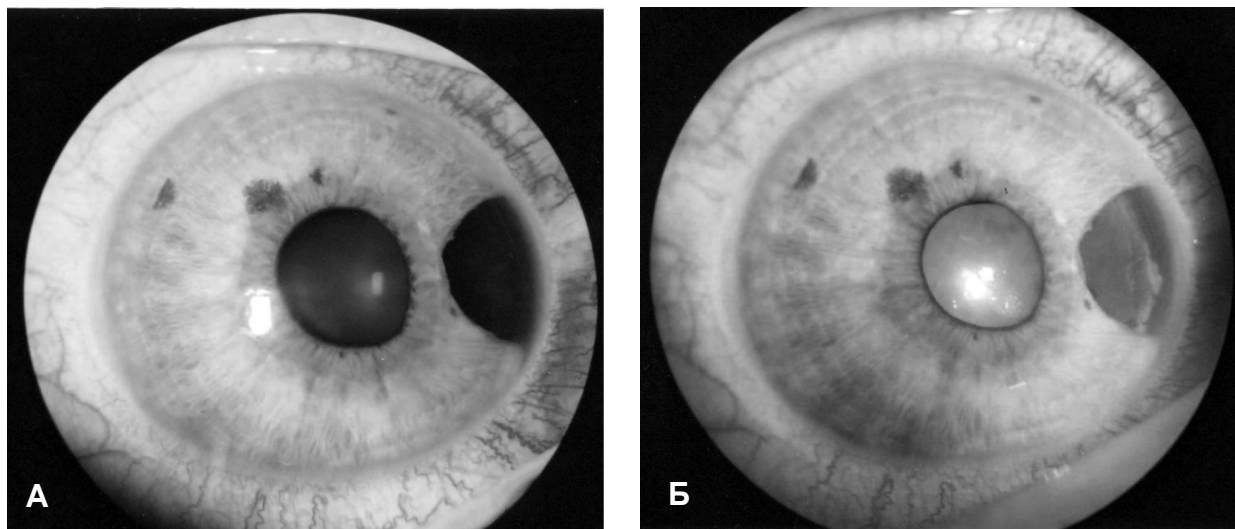
*Приклад 2.* Пацієнт М-р, 49 років. Діагноз: Ліве око – Меланома райдужки і циліарного тіла (T1N0M0).

Клінічний опис: OS – в райдужці, на 3-5 годинах – об'ємне, пігментоване новоутворення, що поширюється на циліарне тіло. За даними УЗ-сканування параметри пухлини наступні – протяжність пухлини 3,5x4,0 мм, промінність 2,1 мм. Гострота зору до операції – 1,0 (рис. 4 Б). Лікування: операція – іридоциклектомія з використанням радіохвильового ножа "Surgitron".

Дані патогістологічного дослідження: веретенклітинна Б меланома райдужки, циліарного тіла.

Результат лікування : ускладнень в процесі лікування не відзначалося. Гострота зору після операції з діафрагмою 1,0 (рис. 4 Б).

Термін спостереження: 6 років 5 міс. Рецидивів не було.



**Рис. 4** Клінічний приклад 2 (пацієнт М-р, 49 років).  
А – стан до оперативного втручання, Б – стан після оперативного лікування

Аналіз частоти рецидивів у групах порівняння показав, що на відміну від ретроспективного контролю (9 або 13,4%) в основній групі рецидив захворювання відзначався лише в одному випадку (2,2%) ( $\chi^2=4,16$  df=1 p=0,04).

#### Обговорення

Аналіз результатів хірургічного лікування хворих на меланому райдужки та цилиарного тіла показав, що застосування радіохірургічного метода дозволяє значно зменшити кількість інтраопераційних та післяопераційних ускладнень ( $\chi^2=4,16$  df=1, p=0,04), тоді як, за даними інших авторів, при застосуванні ріжучого інструментарію частота інтраопераційних та післяопераційних ускладнень складала, відповідно, 3,6% і 7,5% [1, 10]. У нашому дослідженні оцінка ретроспективного контролю дала близькі за значеннями рівні частоти інтра- і післяопераційних ускладнень – до 9,1% та 10,4% [10].

Застосування радіохвильової хірургії при резекції УМ дало змогу зберегти вихідну гостроту зору у 100% оперованих. При цьому частота рецидивування пухлини не перевищувала 2,2%, що значно менше (p<0,05) даних, одержаних при ретроспективному аналізі. Вивчені безпосередні (зорові функції, післяопераційний клінічний перебіг) і віддалені результати (зорові функції, оптичні середовища, ВОТ, рецидив пухлини) у хворих після резекції меланом іридоциліарної локалізації з використанням високочастотного струму з генерацією 3,8-4,0 МГц дозволяють стверджувати, що високочастотна радіохвильова хірургія надає можливість зменшити ризик виникнення інтраопераційних і післяопераційних ускладнень і, отже, зберегти високі зорові функції.

#### Висновки

1. Встановлено, що застосування радіохвильового ножа при резекції УМ дозволило зберегти висхідну гостроту зору у 100% оперованих
2. Частота рецидивування пухлини при використанні радіохвильового ножа впродовж 24 місяців спостереження не перевищує 2,2%
3. Частота післяопераційних ускладнень при використанні радіохвильового ножа не перевищує 4,4%, інтраопераційні ускладнення не зареєстровані
4. Резекція меланом іридоциліарної локалізації за допомогою радіохвильового ножа дозволяє нормалізувати ВОТ у 88,9% хворих з проявами вторинної глаукоми
5. Низька частота ускладнень та рецидивів, кращий показник п'ятирічного виживання при використанні радіохвильового методу дозволяють рекомендувати його для широкого застосування при комбінованому лікуванні увеальної меланом.
6. Відсутність смертельних випадків у хворих на УМ після резекції пухлини за допомогою радіохви-

льового ножа при терміні спостереження до 13 років дозволяє припустити, що застосування радіохвильового метода запобігає процесу дисемінації пухлинних клітин під час операції.

#### Література

1. **Aronow M.E.**, Uveal Melanoma: 5-Year Update on Incidence, Treatment, and Survival (SEER 1973-2013) / A.K. Topham, A.D. Singh, // *Ocul Oncol Pathol.* 2018 Apr;4(3):145-151.
2. Patterns of care and survival outcomes after treatment for uveal melanoma in the post-coms era (2004-2013): a surveillance, epidemiology, and end results analysis / Y.J. Rao, J. Sein, S. Badiyan, [at all], // *J Contemp Brachytherapy.* 2017 Oct;9(5):453-465
3. **Yang J.**, Treatment of uveal melanoma: where are we now? / D.K. Manson, B.P. Marr, R.D. Carvajal, // *Ther Adv Med Oncol.* 2018 Feb 21;10:1758834018757175.
4. Наказ МОЗ України N 117 від 15.03.2007 «Про затвердження протоколів надання медичної допомоги за спеціальністю "Офтальмологія"» [https://zakononline.com.ua/documents/show/107241\\_107241](https://zakononline.com.ua/documents/show/107241_107241).
5. American Joint Committee on Cancer Classification of Uveal Melanoma (Anatomic Stage) Predicts Prognosis in 7,731 Patients: The 2013 Zimmerman Lecture / C.L. Shields, S. Kaliki, M. Furuta [at all] // *Ophthalmology.* 2015 Jun;122(6):1180-6.
6. Prognoses and Clinical Outcomes of Primary and Recurrent Uveal Melanoma / J.H. Kim, S.J. Shin, S.J. Heo [at all] // *Cancer Res Treat.* 2017 Dec 28. doi: 10.4143/crt.2017.534.
7. **Chua V.**, Novel therapeutic strategies and targets in advanced uveal melanoma / A.E. Aplin // *Curr Opin Oncol.* 2018 Mar;30(2):134-141.
8. Патент RU 2265423 МПК (2006) A61F 9/007 (2000.01) Способ радиохирургического лечения увеальной меланобластомы Изобретатели: Смолякова Г.П. (RU), Пиховская И.Г. (RU), Лузьянина В.В. (RU), Сорокин Е.Л. (RU) Патентообладатель: Дальневосточный государственный медицинский университет Заявл. 20.02.2005 Бюл. №5. Опубликовано: 10.12.2005 Бюл. № 34
9. **Хомякова О. В.** Порівняльні особливості структурних змін у судинному тракті ока після застосування радіохвильового ножа або ріжучого інструмента в експерименті / В.В. Віт, А.П. Малецький. *Офтальмологічний журнал.* 2019. №4: С. 43-48
10. **Реброва О. Ю.** Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA M / О.Ю. Реброва // *МедиаСфера*, 2002. - 312 с.
11. Uveal Melanoma. Електронний ресурс. Режим доступу: [https://eyewiki.aao.org/Uveal\\_Melanoma#targetText=Associated%20with%20the%20worst%20prognosis,6%20months%20to%201%20year](https://eyewiki.aao.org/Uveal_Melanoma#targetText=Associated%20with%20the%20worst%20prognosis,6%20months%20to%201%20year).

*Автори засвідчують про відсутність конфлікту інтересів, які б могли вплинути на їх думку стосовно предмету чи матеріалів, описаних та обговорених в даному рукопису.*

*Поступила 28.02.2020*

## Эффективность радиоволновой хирургии в лечении больных с меланомой радужки и цилиарного тела

Малецкий А.П., Хомякова А.В.

ГУ «Институт глазных болезней и тканевой терапии им. В.П. Филатова НАМН Украины»; Одесса (Украина)

**Целью** исследования было определить эффективность резекции меланом радужки и цилиарного тела с помощью радиоволнового ножа (3,8-4,0 МГц).

**Материал и методы.** Исследование выполнено на базе онкоофтальмологического отдела ГУ «Институт глазных болезней и тканевой терапии им. В.П. Филатова НАМН Украины» в течение 2005-2018 гг. В основную группу включены 45 больных меланомой иридоцилиарного участка. Средний возраст пациентов составил  $56,3 \pm 2,2$  лет, при незначительном преобладании женщин (53,3%). В качестве контроля использованы ретроспективные данные 67 пациентов с меланомой радужки и цилиарного тела, прооперированных по поводу УМ по классической методике с использованием обычного режущего инструмента. Всем больным выполняли визометрию, периметрию, биомикроскопию и офтальмоскопию. Для клинической оценки стадии процесса использовали классификации TNM и AJCC. Случаев метастазирования на момент включения пациентов в исследование не было.

На момент начала лечения, средние значения проминенции опухоли составляли  $(4,0 \pm 0,3)$  мм при протяженности основы  $(8,3 \pm 0,4)$  мм, что соответствует объему опухоли  $34,3 \pm 0,7$  мм<sup>3</sup>.

По значениям остроты зрения пациенты обеих клинических групп были разделены на две подгруппы каждая: в подгруппу I A ( $n=37$  или 82,2%) вошли больные с остротой зрения от 0,1 до 0,5, в подгруппу I C ( $n=8$  или 17,8%) – от 0,6 до 0,8. В группе ретроспективного

контроля на момент начала лечения было 55 (82,1%) с остротой зрения от 0,1 до 0,5 (II A подгруппа) и 12 (17,9%) – с остротой зрения от 0,6 до 0,8 ( $p > 0,05$ ).

Статистическая обработка выполнена методами дисперсионного анализа с использованием программного обеспечения Statistica 13.0 (Dell StatSoft Inc, США)

**Результаты.** Анализ результатов хирургического лечения больных меланомой радужки и цилиарного тела показал, что применение радиохирургического метода позволяет значительно уменьшить количество интраоперационных и послеоперационных осложнений ( $\chi^2=4,16$   $df=1$ ,  $p=0,04$ ), тогда как при применении режущего инструментария частота осложнений достигала 10,4%. Применение радиоволновой хирургии при резекции УМ позволило сохранить исходную остроту зрения у 100% оперированных. При этом частота рецидивирования опухоли не превышала 2,2%

**Вывод.** Непосредственные (зрительные функции, послеоперационный клиническое течение) и отдаленные результаты (зрительные функции, оптические среды, ВГД, рецидив опухоли) у больных после резекции меланом иридоцилиарной локализации с использованием высокочастотного тока с генерацией 3,8-4,0 МГц позволяют утверждать, что высокочастотная радиоволновая хирургия позволяет уменьшить риск возникновения интраоперационных и послеоперационных осложнений и, следовательно, сохранить высокие зрительные функции.

**Ключевые слова:** увеальная меланома, радиоволновой нож, лечение