

МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ОБЛАСТИ СЕТЧАТКИ (ПО ДАННЫМ ОКТ) ПОСЛЕ ГИДРОМОНИТОРНОЙ И УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ФАКОЭМУЛЬСИФИКАЦИИ У БОЛЬНЫХ ВОЗРАСТНОЙ КАТАРАКТОЙ И МАКУЛЯРНОЙ ДЕГЕНЕРАЦИЕЙ

Н. И. Капшук, асп.

ГУ «Институт глазных болезней и тканевой терапии им. В. П. Филатова НАМН Украины»

В роботі порівнювався вплив методу факоемульсіфікації вікової катаракти на морфометричні параметри центральної області сітківки у хворих з раніше діагностованою віковою макулярною дегенерацією.

Методом оптичної когерентної томографії досліджено товщину сітківки у 46 хворих з незрілою катарактою та віковою макулодистрофією на протязі 6 місяців після успішно проведеної факоемульсіфікації. У хворих після ультразвукової факоемульсіфікації встановлено потовщення сітківки на тридцять добу після оперативного втручання, яке зберігалось протягом трьох місяців. Через півроку товщина сітківки поверталась до свого початкового рівня. В групі хворих після гідромоніторної факоемульсіфікації товщина сітківки протягом всього періоду спостереження залишалась незмінною.

Ключевые слова: возрастная катаракта, возрастная макулярная дегенерация, оптическая когерентная томография, толщина сетчатки.

Ключові слова: вікова катаракта, вікова макулярна дегенерація, оптична когерентна томографія, товщина сітківки.

Актуальность. Современная хирургия катаракты ориентирована в направлении поиска низкоэнергетических технологических подходов, обеспечивающих минимизацию оперативной травмы [1, 4, 5, 12, 13]. Появление новых технологий, таких как ультразвуковая торсионная и гидромониторная факоемульсификация (AquaLase) создают предпосылки для повышения эффективности хирургического лечения осложненных катаракт, традиционно представляющих зону повышенного риска.

Это в полной мере относится к катаракте, осложненной возрастной макулярной дегенерацией, при которой имеет место нарушение микроциркуляторной сети глазного яблока [9, 10]. У таких больных в послеоперационном периоде отмечается повышенная проницаемость гематоофтальмического барьера, и как следствие — прогрессирование заболевания [14].

Известно, что даже наиболее совершенные на сегодняшний день методики не избавляют ультразвуковую факоемульсификацию от повреждающего действия на ткани глаза низкочастотного ультразвука. Так, Нарбут, Ito [6, 16] выявили прямую корреляционную связь между патологическими изменениями роговицы, радужной оболочки, цилиарного тела, функциональным состоянием сетчатки и энергетическими параметрами ультразвукового воздействия при факоемульсификации. Cheng, Park (2002) сообщают в своих исследованиях, что при использовании ультразвука высокой мощности значительно повышается частота утолщения сетчатки и возникновения макулярного отека после ультразвуковой факоемульсификации [14, 17]. В 2004 г.

Галоян Н. С. доказала, что применение ультразвуковой факоемульсификации приводит к изменению морфологического состояния центральной зоны сетчатки в глазах без сопутствующей глазной патологии (изменения обратимы и полностью исчезают через 1 месяц после факоемульсификации) [2].

Вместе с тем другие авторы считают, что факоемульсификация катаракты не влияет на морфофункциональное состояние сетчатки [15, 18].

В связи с изложенным представляет интерес исследовать морфологические особенности сетчатки после факоемульсификации у больных возрастной катарактой, осложненной макулопатией и макулодистрофией.

Цель исследования — выявить морфологические изменения сетчатки (по данным оптической когерентной томографии) после проведения гидромониторной и ультразвуковой факоемульсификации у больных катарактой, осложненной возрастной макулопатией и макулодистрофией.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ. Клиническое исследование проведено у 46 пациентов (51 глаз) с незрелой катарактой, среди которых с возрастной макулопатией (ВМП) — 24 глаза, с возрастной макулодистрофией (ВМД) — 27 глаз. Все больные разделены на две группы. В первую группу вошли 11 пациентов (14 глаз), которым было выполнено удаление хрусталика с применением технологии AquaLase (гидромониторная факоемульсификация (ГФЭ)). Среди них 7 глаз с ВМП и 7 глаз с ВМД. Во вторую группу были включены 35 больных (37 глаз), из них 17 глаз с ВМП и 20 глаз с ВМД. Этой группе больных была произведена ультразвуковая факоемульсификация (УФЭ).

Под наблюдением находились больные с незрелой возрастной катарактой с II-III степенью плотности ядра по классификации Buratto. В макулярной области пациентов с ВМП определялись мягкие одиночные и (или) сливные друзы, у больных с ВМД — атрофия пигментного эпителия сетчатки, которые подтверждались методом ОКТ и (или) офтальмоскопически. Степень плотности катаракты и степень развития ВМП и ВМД в сравниваемых группах были идентичными.

Статистически значимых половозрастных различий между сравниваемыми группами не выявлено. Средний возраст больных составил 70,5 лет и колебался от 54 до 88 лет. Давность заболевания сетчатки у всех пациентов составила от 6 месяцев до 1,5 лет и в обеих группах была приблизительно одинакова. Больные с тяжелыми формами общесоматической патологии в данное исследование не включались.

Исходная острота зрения с коррекцией варьировала от 0,1 до 0,6. Всем пациентам до и после операции проводилось комплексное офтальмологическое обследование: визометрия, пневмотонометрия, периметрия, кератометрия, рефрактометрия, УЗ-биометрия и непрямая офтальмоскопия с использованием бинокулярного офтальмоскопа. Для проведения прижизненной морфометрии центральной зоны сетчатки всем больным до операции, в первый день, спустя месяц, 3 и 6 месяцев после операции осуществлялась ОКТ сетчатки на оптическом спектральном когерент-

ном томографе «SOCT Copernicus» фирмы «OPTOPOL Technology S. A.». Для обследования был применен протокол «Macular Thickness Map». Оценка результатов проводилась по структуре изображения сетчатки в линейном скане. Сроки наблюдения соответствуют раннему послеоперационному периоду (до 3 мес).

Статистический анализ динамики изменения показателя ОКТ проводился с использованием критерия Стьюдента для повторных измерений. При сравнении динамики в трех измерениях использовался дисперсионный анализ для повторных измерений с последующим применением критерия Ньюмана-Кейлса. Создание базы данных и анализ выполнены в среде статистического пакета Statistica 9.0 фирмы StatSoft.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ. В ходе исследования была изучена степень изменения толщины сетчатки в макулярной области (по данным ОКТ) в зависимости от вида фактоэмульсификации. Установлено, что показатели толщины сетчатки в первый день после операции в сравниваемых группах статистически не отличались друг от друга, что подтверждает возможность их сравнения в последующем. Средние значения толщины сетчатки в макулярной области у больных с ВМП в различные сроки после проведенных гидромониторной и ультразвуковой ФЭ представлены в таблице 1.

Таблица 1

Оценка степени изменения толщины сетчатки (в мкм) в зависимости от вида оперативного вмешательства у больных с ВМП

ОКТ зоны	Сроки наблюдения	ГФЭ (n=7)			УФЭ (n=17)		
		Среднее ±SD	Δ	p	Среднее ±SD	Δ	p
Зона фовеолы	Первый день	204,9±13,3	0,1	0,93	194,6±29,6	32,3	0,02
	Через 1 мес.	205,0±14,1			226,9±63,4		
Внутренний верхний	Первый день	269,6±8,6	4,3	0,16	271,4±31,6	15,6	0,03
	Через 1 мес.	273,9±8,2			287,0±38,1		
Внутренний нижний	Первый день	254,6±5,0	2,0	0,77	251,7±25,8	5,3	0,56
	Через 1 мес.	252,6±19,8			257,0±43,6		
Внутренний височный	Первый день	250,7±11,4	1,0	0,88	244,6±25,9	22,6	0,06
	Через 1 мес.	249,7±11,0			267,2±53,5		
Внутренний носовой	Первый день	255,3±7,7	7,7	0,13	263,2±24,5	11,3	0,050
	Через 1 мес.	263,0±9,1			274,5±33,1		
Наружный верхний	Первый день	253,4±16,9	8,1	0,01	252,4±26,3	11,9	0,19
	Через 1 мес.	261,6±19,2			264,2±36,7		
Наружный нижний	Первый день	261,4±12,8	2,4	0,26	253,4±23,9	6,5	0,22
	Через 1 мес.	263,9±13,5			259,9±19,7		
Наружный височный	Первый день	246,1±11,6	8,3	0,11	242,7±20,9	20,1	0,03
	Через 1 мес.	254,4±11,3			262,8±34,0		
Наружный носовой	Первый день	271,0±17,0	3,0	0,48	263,3±25,0	15,8	0,11
	Через 1 мес.	274,0±17,8			279,1±41,0		

Δ — разница между значениями показателя ОКТ, измеренного через месяц после вмешательства и в первый день после операции

Как видно из представленных данных, у больных с ВМП через месяц после ультразвуковой ФЭ отмечается увеличение толщины сетчатки во всех девяти секторах. Статистически значимое увеличение отмечено в четырех из девяти секторов макулярной зоны. В наибольшей степени реагирует фовеолярная зона, о чем свидетельствует повышение показателя более чем на 30 мкм (p=0,02). Внутренние носовой и верх-

ний, а также наружный височный сегменты утолщаются более чем на 20 мкм (p<0,05). Во всех остальных секторах эти различия не достоверны (p>0,05). После гидромониторной ФЭ у больных с ВМП ни в одной из исследуемых зон увеличения толщины сетчатки практически не происходит.

Аналогично реагирует на оперативное вмешательство макулярная область сетчатки у больных с

ВМД (см.табл.2). После ультразвуковой ФЭ наиболее чувствительной к хирургической травме оказалась фовеолярная зона, о чем свидетельствует статистически значимое увеличение ее толщины более 30 мкм ($p=0,0001$) через месяц после вмешательства. Так же как и у больных с ВМП, утолщением отве-

чают внутренний верхний и внутренний носовой сектора сетчатки — увеличение показателей более чем на 25 мкм ($p<0,05$). После гидромониторной факоемульсификации у больных с ВМД статистически значимых изменений толщины сетчатки не происходит ни в одной из исследуемых зон.

Таблица 2

Оценка степени изменения толщины сетчатки (в мкм) в зависимости от вида оперативного вмешательства у больных с ВМД.

ОКТ зоны	Сроки наблюдения	ГФЭ (n=7)			УФЭ (n=20)		
		Среднее±SD	Δ	P	Среднее±SD	Δ	P
Зона фовеолы	Первый день	198,0±16,1	0,4	0,63	184,0±41,7	33,8	0,0001
	Через 1 мес.	198,4±15,7			217,8±50,1		
Внутренний верхний	Первый день	260,7±14,8	13,6	0,06	243,6±34,3	25,4	0,001
	Через 1 мес.	274,3±17,9			268,9±31,6		
Внутренний нижний	Первый день	264,0±33,8	5,3	0,68	239,7±38,7	12,6	0,25
	Через 1 мес.	258,7±18,7			252,4±46,6		
Внутренний височный	Первый день	234,4±28,5	15,3	0,34	236,7±32,1	19,4	0,07
	Через 1 мес.	249,7±25,9			256,1±53,3		
Внутренний носовой	Первый день	250,6±9,4	12,7	0,19	241,4±42,1	28,9	0,037
	Через 1 мес.	263,3±17,7			270,3±52,2		
Наружный верхний	Первый день	253,6±16,3	5,9	0,18	241,6±33,4	1,5	0,81
	Через 1 мес.	259,4±13,9			243,1±25,3		
Наружный нижний	Первый день	262,4±5,5	0,0	1,0	253,7±49,6	13,0	0,33
	Через 1 мес.	262,4±15,8			266,7±45,6		
Наружный височный	Первый день	261,4±24,3	13,7	0,16	243,3±35,9	28,1	0,23
	Через 1 мес.	247,7±14,3			271,3±90,1		
Наружный носовой	Первый день	291,4±50,4	16,7	0,38	257,0±50,7	23,0	0,31
	Через 1 мес.	274,7±13,9			280,0±96,1		

Δ — разница между значениями показателя ОКТ, измеренного через месяц после вмешательства и в первый день после операции

Учитывая одинаковую реакцию сетчатки на оперативное воздействие у больных с ВМП и у больных с ВМД, в последующем подгруппы были объединены и сравнивались в зависимости от вида энергетического воздействия.

При анализе изменений толщины сетчатки через три месяца в сравнении с показателями в первый день после оперативного вмешательства у больных с ВМП и ВМД получены следующие данные. В первой группе увеличения толщины сетчатки не наблюдалось ни у одного больного, ни в одном из секторов макулярной зоны. Статистически значимых различий между показателями в первый день и через три месяца после операции не найдено $p=0,78$.

Таким образом, на протяжении всего срока наблюдения у больных с ВМП и ВМД после гидромониторной факоемульсификации статистически значимых изменений толщины сетчатки в макулярной зоне не выявлено.

При анализе изменения показателей ОКТ спустя три месяца после ультразвуковой факоемульсификации были получены следующие данные. Толщина сетчатки сохраняется увеличенной по сравнению с первым днем после оперативного вмешательства, о чем свидетельствует утолщение последней более чем на 20 мкм практически во всех

секторах. В фовеолярной зоне сохраняется статистически значимое увеличение толщины сетчатки на 27,6 мкм ($p=0,0001$), однако, по сравнению с показателями ОКТ через месяц после операции, наблюдается тенденция в сторону уменьшения последних. Во внутренних носовом и верхнем, а также наружном височном сегментах толщина сетчатки остается увеличенной более чем на 20 мкм ($p<0,05$).

Динамика толщины сетчатки в различные сроки наблюдения после оперативного вмешательства в обеих группах на примере фовеолярной зоны представлена графически на рис. 1.

Учитывая реакцию макулярной зоны сетчатки после ультразвуковой ФЭ в глазах с возрастной паталогией макулы, нами прослежена дальнейшая динамика изменений показателей ОКТ в этой группе больных. Выбран срок наблюдения 6 месяцев. Спустя 6 месяцев все морфометрические показатели ОКТ у больных с ВМД и ВМП возвращаются к первоначальному урону, т.е. не различаются статистически значимо от исходных ($p>0,05$).

На примере фовеолярной области представлен график изменений толщины сетчатки на протяжении 6 месяцев после проведенной ультразвуковой ФЭ у больных с сопутствующей ВМП и ВМД

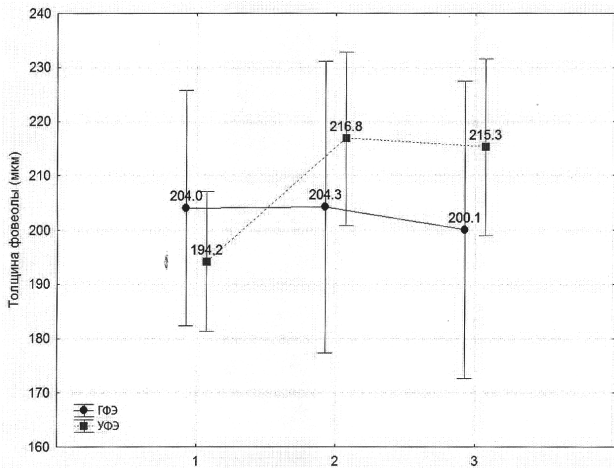


Рис. 1. Динамика толщины сетчатки в фовеолярной зоне в различные сроки после оперативного вмешательства в обеих группах.

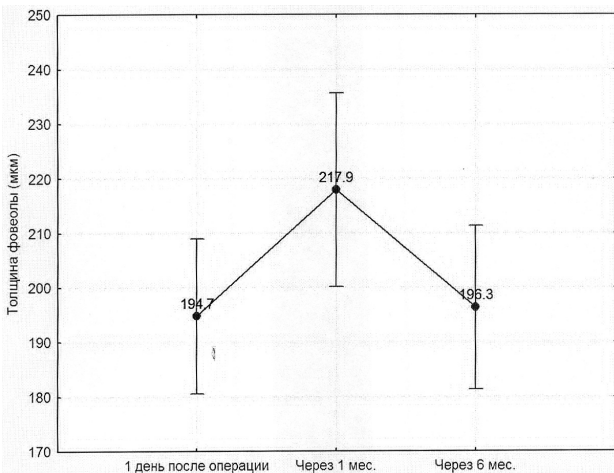


Рис. 2. Динамика толщины сетчатки в фовеолярной зоне на протяжении 6 месяцев после оперативного вмешательства во второй группе.

ВЫВОДЫ.

Выявлено достоверное увеличение толщины сетчатки по данным ОКТ через 1–3 месяца после ультразвуковой ФЭ у больных с сопутствующей ВМП и ВМД.

Через 6 месяцев после ультразвуковой ФЭ показатели толщины макулярной области сетчатки возвращаются к первоначальному уровню.

Применение гидромониторной ФЭ не приводит к изменениям морфофункционального состояния сетчатки. Статистически значимых различий толщины сетчатки в макулярной зоне не выявлено в течение трех месяцев после операций на глазах с сопутствующей ВМП и ВМД.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аветисов С. Э., Юсеф Ю. Н., Мамикоян В. Р. и др. Оригинальный метод внекапсульной фрагментации ядра хрусталика при фактоэмульсификации // Вестн. офтальмологии. — 2002. — № 5. — С.18–21.

2. Галоян Н. С. Влияние хирургической травмы на морфофункциональное состояние центральной зоны сетчатки при различных способах современной хирургии катаракты: Дис... канд. мед. наук. — М., 2004. — 160 с.

3. Лившиц С. А. Разработка оптимальных параметров ультразвукового воздействия при проведении операции фактоэмульсификации и имплантации интраокулярных линз: Дис. ...канд. мед. наук. — М., 1998. — 152 с.

4. Малогин Б. Э. Хирургия катаракты и интраокулярная коррекция афакии: достижения, проблемы и перспективы развития // Вестн. офтальмологии. — 2006. — № 1. — С.37–41.

5. Мамикоян В. Р. Современные тенденции в совершенствовании хирургии катаракты // Юбилейный симпозиум «Актуальные проблемы офтальмологии»: Тез. докл. — М., 2003. — С.302–303.

6. Нарбут Н. П. Воздействие фокусированного и низкочастотного ультразвука (фактоэмульсификации) на ткани глаза при облучении хрусталика (экспериментальное исследование): Дис. ...канд. мед. наук. — М., 1975. — 153 с.

7. Темиров Н. Э. Гидромониторная фактофрагментация и витрэктомия. Теоретическое, экспериментальное, клиническое обоснование // Вестн. офтальмологии. — 1982. — № 2. — С.20–25.

8. Темиров Н. Э. Гидромониторная офтальмохирургия: Автореф. дис. ...д-ра мед. наук. — М., 1984. — 35 с.

9. Шамшинова А. М. Наследственные и врожденные заболевания сетчатки и зрительного нерва. — М.: Медицина, 2001. — 234 с.

10. Шерешевская С. Ф. Терапевтическая офтальмология. — М.: Медицина, 1985. — С.322–366.

11. Barsam A., Chandra A., Bunce C, Whitefield L. Prospective randomized controlled trial to compare the effect on the macula of AquaLase liquefaction and ultrasound phacoemulsification cataract surgery // J.Cataract Refract. Surg. — 2008. — Vol.34. — P. 991–995.

12. Fine I. I., Pecker M., Hoffman R. et al. New phacoemulsification technologies // J.Cataract Refract. Surg. — 2002. — Vol. 28. — P. 1054–1060.

13. Fine H., Pecker M., Hoffman R. Power modulations in new phacoemulsification technologies: Improved outcomes // J.Cataract Refract. Surg. — 2004. — Vol. 30. — P. 1014–1019.

14. Cheng H. Y., Liu Y., Liu X. et al. Macular image changes of optical coherence tomography after phacoemulsification // Zhonghua Yan Ke Zhi. — 2002. — May; 38 (5): 265–7.

15. Grewing R., Becker H. Retinal thickness immediately after cataract surgery measured by optical coherence tomography // Ophthalmic Surg. Lasers. — 2000. — Vol.31. — № 3. — P.215–217.

16. Ito K. Experimental studies on clinical and pathological changes of neighbouring tissues of lens by ultrasonic vibrating tip for phacoemulsification. Part 1. Clinical and pathological changes using non coated-up // Acta Soc. Ophthalmol. Jap. — 1970. — Vol. 74. — P. 557–566.

17. Park R., Chen P., Karyampudi P. et al. // Am. J. Ophthalmol. — 2001. — Vol.132. — P. 507–511.

18. Rao S. K., Ravishankar K., Sitalakshmi G. et al. Cistoid macula edema after pediatric intraocular lens implantation: fluorescein angiography results and literature review // J.Cataract Refract. Surg. — 2001. — Vol. 27. — № 3. — P.432–436.

Поступила 21.07.2010

Рецензент канд. мед. наук Т. А. Сорочинская

MORPHOMETRIC PARAMETERS OF THE CENTRAL PART OF THE RETINA AFTER HYDROMONITOR AND ULTRASONIC PHACOEMULSIFICATION IN PATIENTS WITH AGE-RELATED MACULAR DEGENERATION.

N. I. Kapshuk

Odessa, Ukraine

The thickness of the retina of 46 patients with age-related cataract and age-related macular dystrophy has been studied using OCT for six months after surgery. The increase of retinal thickness was established on the thirtieth day after successful phacoemulsification and during a period of three months after surgery. In half a year the thickness of the retina got back to its initial level. In a group of patients after hydromonitor phacoemulsification the thickness of the retina remained unchanged during the whole period of observation.



УДК 617.7-006.81-036.8

ПОКАЗАТЕЛИ ВЫЖИВАЕМОСТИ БОЛЬНЫХ УВЕАЛЬНОЙ МЕЛАНОМОЙ ПРИ ЕЕ ЛЕЧЕНИИ ⁹⁰Sr БРАХИТЕРАПИЕЙ+ФОТОКОАГУЛЯЦИЕЙ, РАДИОТЕРМОТЕРАПИЕЙ И ПЕРВИЧНОЙ ЭНУКЛЕАЦИЕЙ

А. С. Буйко, проф., гл. науч. сотр.

ГУ «Институт ГБ и ТТ им. В. П. Филатова» НАМН Украины, Одесса

Вивчити показники виживаності хворих увеальною меланомою (УМ) при лікуванні органозберігаючими ⁹⁰Sr брахитерапією+фотокоагуляція (⁹⁰Sr+ФК) та радіотерапією+локальна НВЧ-гіпертермія (РТТ) в порівнянні з первинною енуклеацією. Ретроспективний порівняльний аналіз виживаності хворих УМ за методом Каплан-Мейера. Групи пацієнтів були досить однорідні за значеннями основних клінічних предикторів ризику (локалізація і розмір пухлини, вік, стать) хворих УМ. Не було знайдено статистично значущих (Log-Rank тест=0,27; p=0,78) відмінностей показників виживаності хворих УМ в разі енуклеації (282) проти 515 хворих які лікувались ⁹⁰Sr+ФК. Не знайдено також статистично значущих (Log-Rank Test=1,79; p=0,096) відмінностей показників виживаності хворих УМ в разі енуклеації (174) проти 79 хворих які лікувались РТТ. Але в разі невдачі лікування комбінованим ⁹⁰Sr+ФК методом, яке закінчилось енуклеацією (186), показники цих хворих були статистично значущі (Log-Rank тест=2,4; p=0,01) гірше, ніж показники хворих, лікування яких мало успіх. Показники 5- та 10-річної виживаності як групи хворих з увеальними меланомами позадної частини ока, які лікувались ⁹⁰Sr брахитерапією+фотокоагуляція (I), проти групи первинної енуклеації з еквівалентними УМ, так і груп хворих, які лікувались РТТ (II) проти первинної енуклеації, не мають статистично значущих відмінностей — Log-Rank тест=0,27 (I); p=0,78 и Log-Rank тест =1,79; p=0,096 (II). Виявлена нами розкиданість показників частоти резорбції у неперервному ряді (1–8 мм) розмірів УМ, яка лікувалась ⁹⁰Sr+ФК, а також випадки з позитивними показниками лікування пухлин розмірами 6–8 мм (табл. 1), виправдовують доцільність модифікування ⁹⁰Sr апплікаторів, методики їх контакту зі склерою, застосування ад'ювантних засобів лікування (кріодеструкція, ТТТ) для покращення показників лікування УМ.

Ключевые слова: увеальная меланома, ⁹⁰Sr-брахитерапия+фотокоагуляция, радиотермотерапия, первичная энуклеация, выживаемость больных

Ключові слова: увеальна меланома, ⁹⁰Sr-брахитерапія+фотокоагуляція, радіотермотерапія, первинна енуклеація, виживаність хворих

Введение. Менее половины столетия тому назад энуклеация была единственным, за редким исключением, способом лечения увеальной меланомы (УМ). Результаты изучения клинических особенностей течения этой болезни позволили 31 год назад, Zimmerman-McLean-Foster опубликовать статью под названием «Предотвращает или уско-ряет распространение клеток опухоли энуклеация

глаза, содержащего злокачественную меланому» [36]. Выдвинутая ими гипотеза ставила под сомнение пользу энуклеации как метода лечения первичной опухоли. Однако прямым путем подтвердить ее или опровергнуть невозможно, поскольку проведение рандомизированных клинических исследований

© А. С. Буйко, 2010