

<https://doi.org/10.21516/2072-0076-2024-17-2-68-73>



Комплексная клинико-цитологическая диагностика эпителиальных опухолей придаточного аппарата глаза

С.В. Саакян^{1, 2}, М.Г. Жильцова¹, Ю.И. Бородин¹, А.Ю. Цыганков^{1, 2} ✉

¹ ФГБУ «НМИЦ глазных болезней им. Гельмгольца» Минздрава России, ул. Садовая-Черногрозская, д. 14/19, Москва, 105062, Россия

² ФГБОУ ВПО «Российский университет медицины» Минздрава России, ул. Долгоруковская, д. 4, Москва, 127006, Россия

Цель работы — изучение клинико-цитологических признаков злокачественных опухолей эпителиального генеза придаточного аппарата глаза. **Материал и методы.** Цитологическое исследование в период 2015–2020 гг. проведено у 308 больных в возрасте от 23 до 87 ($58,0 \pm 6,7$) лет с подозрением на злокачественное новообразование кожи век и конъюнктивы. Материал для цитологического исследования получали с помощью соскоба ($n = 271$; 88%), отпечатка ($n = 27$; 8,8%) и тонкоигольной аспирационной биопсии ($n = 10$; 3,2%) при толщине образований более 10 мм. Приготовление и фиксацию препаратов проводили по стандартной методике, используя панхромную окраску по Паппенгейму. **Результаты.** Цитологический анализ подтвердил клинический диагноз и природу злокачественного новообразования у 273 (88,7%) больных. Доброкачественная природа опухолевого процесса подтверждена у 17 (5,5%) больных и неопухолевый характер процесса подтвержден у 11 (3,6%) больных. В группе злокачественных новообразований превалировал базальноклеточный рак (БКР) у 240 больных, что составляет 87,9% от всех злокачественных новообразований, у 27 (9,9%) больных уточнен плоскоклеточный рак (ПКР), у 4 больных — рак мейбомиевой железы и у 2 — недифференцированный рак. Доброкачественные опухоли включали папиллому ($n = 11$), опухолеподобные образования — атерому ($n = 3$) и грануляционный полип ($n = 3$). Неопухолевые поражения были представлены продуктивным воспалением по типу халазиона ($n = 7$), хроническим воспалением реактивной природы ($n = 4$). Гистологическое исследование с корреляцией диагноза проведено у 22 больных, во всех случаях гистологический диагноз совпадал с цитологическим. **Заключение.** На основании комплексного клинико-цитологического исследования сформулированы цитоморфологические характеристики эпителиальных опухолей придаточного аппарата глаза: БКР и его разновидностей в соответствии с клиническими формами опухоли, ПКР и рака мейбомиевых желез, папилломы. Комплексный клинико-цитологический метод диагностики легко применим в амбулаторных условиях и позволяет уточнить диагноз на первом приеме, что значительно сокращает сроки обследования больных.

Ключевые слова: цитология; опухоли придаточного аппарата; базальноклеточный рак; плоскоклеточный рак; рак мейбомиевых желез

Конфликт интересов: отсутствует.

Прозрачность финансовой деятельности: никто из авторов не имеет финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах.

Для цитирования: Саакян С.В., Жильцова М.Г., Бородин Ю.И., Цыганков А.Ю. Комплексная клинико-цитологическая диагностика эпителиальных опухолей придаточного аппарата глаза. Российский офтальмологический журнал. 2024; 17 (2): 68–73. <https://doi.org/10.21516/2072-0076-2024-17-2-68-73>

Complex clinical and cytological diagnosis of eye adnexa epithelial tumors

Svetlana V. Saakyan^{1, 2}, Marina G. Zhiltsova¹, Yury I. Borodin¹, Alexander Yu. Tsygankov^{1, 2} ✉

¹ Helmholtz National Medical Research Center of Eye Diseases, 14/19, Sadovaya–Chernogryazskaya St., Moscow, 105062, Russia

Purpose. Studying clinical and cytological signs of malignant epithelial genesis tumors of eye adnexa. **Material and methods.** In 2015–2020, 308 patients aged from 23 to 87 (58.0 ± 6.7) years with suspected malignant neoplasms of eyelid skin and conjunctiva were cytologically examined. The material for cytological examination was obtained by scraping ($n = 271$; 88%), imprinting ($n = 27$; 8.8%), and fine needle aspiration biopsy ($n = 10$; 3.2%) if the neoplasm was more than 10 mm thick. Preparations were processed and fixed according to the standard technique using panchromatic Pappenheim staining. **Results.** The cytological analysis confirmed the clinical diagnosis and the epithelial genesis of the malignant neoplasm in 273 (88.7%) patients. The benign nature of the tumor was confirmed in 17 patients (5.5%) and the non-tumor nature of the process was confirmed in 11 patients (3.6%). In the group of malignant tumors, basal cell cancer prevailed, affecting 240 patients (87.9% of all malignant tumors). 27 patients (9.9%) had squamous cell cancer, 4 patients had meibomian gland cancer in 4 patients, and 2 patients had undifferentiated cancer. Benign tumors included papillomas ($n = 11$), while tumor-like lesions included atheromas ($n = 3$) and granulation polyps ($n = 3$). Non-tumor lesions involved productive inflammation of the chalazion type ($n = 7$), or chronic inflammation of a reactive nature ($n = 4$). 22 patients had histological examination to check the diagnosis, in all cases the histological outcome coincided with the cytological diagnosis. **Conclusion.** The comprehensive clinical and cytological study allowed us to specify cytomorphological characteristics of epithelial tumors of the eye adnexa: the basal cell cancer and its varieties according to the clinical forms of the tumor, squamous cell cancer and meibomian gland cancer, and papilloma. The complex clinical and cytological method of diagnostics is easily applicable in out-patient conditions, allowing us to specify the diagnosis during the initial visit, which considerably reduces the time required for full patient's examination.

Keywords: cytology; eye adnexa tumors; basal cell cancer; squamous cell cancer; meibomian gland cancer

Conflict of interests: there is no conflict of interests.

Financial disclosure: no author has a financial or property interest in any material or method mentioned.

For citation: Saakyan S.V., Zhiltsova M.G., Borodin Yu.I., Tsygankov A.Yu. Complex clinical and cytological diagnostics of eye adnexa epithelial tumors. Russian ophthalmological journal. 2024; 17 (2): 68-73 (In Russ.). <https://doi.org/10.21516/2072-0076-2024-17-2-68-73>

Опухоли кожи век и конъюнктивы составляют более 80% от всех новообразований органа зрения [1, 2]. Преобладают опухоли эпителиального генеза, на долю которых приходится до 67% [3, 4]. Среди злокачественных опухолей век наиболее часто встречается базальноклеточный рак (БКР) — 72–90% [5, 6]. Частота периокулярной локализации в структуре БКР кожи составляет 11% [7]. В настоящее время доказано, что риск развития БКР кожи увеличивается на 3% ежегодно [8, 9].

Несмотря на доступность комплекса клинко-инструментальных методов обследования новообразований кожи век, у 1/3 больных злокачественные опухоли век часто диагностируются на поздних стадиях, так как их дифференциальная диагностика сложна из-за полиморфизма клинической картины и диагностических признаков, что приводит к тяжелым осложнениям и ошибкам, а порою не только к калечащим (ликвидационным) операциям, но и к летальному исходу [10–13]. Основным методом, определяющим тактику лечения, является патоморфологическое (гистологическое) исследование [14]. К дополнительным методам диагностики относят молекулярно-генетическое исследование [15]. Однако получить полноценный материал для биопсии при новообразованиях данной локализации не всегда возможно из-за анатомо-топографических особенностей (край века, зона слезной точки) и плоскостного характера роста опухоли [16]. При этом существенное значение приобретает цитологическая диагностика, которая относится к методам ранней диагностики и отличается простотой взятия материала на поликлиническом этапе обследования пациента [17].

Поскольку ранняя диагностика заболевания определяет тактику лечения и прогноз, применение цитологического исследования имеет принципиальное значение [18, 19]. В то же время клинко-цитологические признаки ранней диагностики эпителиальных злокачественных и доброкачественных опухолей с учетом многообразия их клинических и морфологических форм до конца не изучены.

ЦЕЛЬ работы — изучение клинко-цитологических признаков злокачественных опухолей эпителиального генеза придаточного аппарата глаза.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Цитологическое исследование проведено в период 2015–2020 гг. у 308 больных в возрасте от 23 до 87 ($58,0 \pm 6,7$) лет с подозрением на злокачественное новообразование кожи век и конъюнктивы. При клиническом обследовании использовали стандартные методы: визометрию, тонометрию, периметрию, биомикроскопию, офтальмоскопию, в ряде случаев — компьютерную томографию, оптическую когерентную томографию и ультразвуковое исследование. Материал для цитологического исследования получали с помощью соскоба ($n = 271$; 88%), отпечатка ($n = 27$; 8,8%) и тонкоигольной аспирационной биопсии (ТИАБ; $n = 10$; 3,2%). Отпечаток выполняли при подозрении на меланому и изъязвлении поверхности образования, а также при обширных эрозивных новообразованиях и подозрении на рак. Показаниями для выполнения ТИАБ было наличие проминирующих опухолей толщиной более 10 мм и их расположение в толще века.

Материал забирали в процедурном кабинете, выполняя все правила асептики. Для соскоба использовали одноразовые ножи-копье. Приготовление и фиксацию препаратов проводили по стандартной методике, используя панхромную окраску по Паппенгейму. Микроскопию цитогрaмм выполняли в световом микроскопе Axiostar X 10,40,1000. Цитоморфологические характеристики опухолей основывались на изучении следующих критериев: клеточного (форма и величина ядер и клеток, ядрышек, структура хроматина, его окраска, целостность ядра и цитоплазмы), функционального (наличие в цитоплазме кератогиалина и зерен пигмента), структурного (расположение клеток: диффузное, комплексами, группами определенной формы).

Статистическую обработку данных проводили с использованием программы Microsoft Excel 2010. Рассчитывали среднее значение, стандартное отклонение, максимальное и минимальное значение.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Цитологический анализ подтвердил клинический диагноз и природу злокачественного новообразования у 273 (88,7%) больных. Доброкачественная природа опухолевого процесса подтверждена у 17 (5,5%) больных и неопухолевый характер процесса подтвержден у 11 (3,6%) больных. В группе злокачественных новообразований превалировал БКР — у 240 больных, что составляет 87,9% от всех злокачественных новообразований, у 27 (9,9%) больных уточнен плоскоклеточный рак (ПКР), у 4 больных — рак мейбомиевой железы и у 2 — недифференцированный рак. Доброкачественные опухоли включали папиллому ($n = 11$), опухолеподобные — атеромы ($n = 3$) и грануляционный полип ($n = 3$). Неопухолевые поражения были представлены продуктивным воспалением по типу халазиона ($n = 7$), хроническим воспалением реактивной природы ($n = 4$). У 7 больных цитологически подтвердить клинический диагноз (топический дерматит) не удалось из-за незначительного количества клеточных элементов и резко выраженных дистрофических изменений клеток. Гистологическое исследование с корреляцией диагноза проведено у 22 больных, во всех случаях гистологический диагноз совпадал с цитологическим. В работе N. Gupta и соавт. [5] представлены результаты анализа 389 больных с образованиями орбиты и придаточного аппарата глаза, при этом в большинстве случаев были определены инфекционные и воспалительные заболевания. По данным S. Yu и соавт. [7], злокачественные новообразования придаточного аппарата глаза диагностированы только в 13,1% случаев. В наше исследование включали пациентов с подозрением на злокачественные новообразования придаточного аппарата глаза.

Клинически выделяют следующие формы БКР: поверхностный, язвенный, узловой, язвенно-узловой, склеродермоподобный, пигментированный [8]. Клинически БКР представляет собой образование желтовато-розового цвета с серым, как принято говорить — восковидным, оттенком, с сеточкой собственных сосудов на поверхности, плотной консистенции и безболезненное при надавливании. При формировании изъязвления возможно кровотечение. Язва окружена каллѳными подрѳтыми краями и напоминает кратер. Восковидный оттенок при этом сохраняется.

Для цитограмм БКР характерны небольшие гиперхромные клетки с нерезко выраженными признаками

злокачественности, расположенные в виде плотных тканевых клочков, комплексов и тяжей (сцементированность клеток). Клетки относительно мелкие, интенсивно окрашенные. Ядра округлой или овальной формы занимают почти всю клетку, хроматин гиперхромно и диффузно окрашен, ядрышки не определяются. Цитоплазма окружает ядро узким базофильным ободком. Фон препарата может быть представлен межучочным веществом, бесструктурными массами клеточного распада, обилием безъядерных роговых чешуек.

При БКР кожи выявлено два микроскопических типа роста опухолей: нодулярно-компактный и инфильтративно-рассеянный, что находит свое отражение и в цитограммах опухолей век, обуславливая их разновидность. Для нодулярно-компактного (солидного) типа роста характерны массивные плотные скопления гиперхромных клеток, образующие солидные комплексы округлой формы от небольших до гигантских размеров, с очагами воспаления и присутствием межучочного вещества. Клеточные комплексы имеют четкие ровные края, однако выраженный периферический «полисад», являющийся характерным гистологическим признаком базалиом, встречается не во всех цитограммах ($n = 40$).

Другая разновидность цитограмм состояла преимущественно из небольших опухолевых комплексов с нечеткими краями. По краю комплексов периферический «полисад» иногда вовсе отсутствовал. В большинстве цитограмм клетки располагались пластинами или тяжами на значительном расстоянии друг от друга. В некоторых препаратах комплексы тесно прилегали друг к другу, ветвясь и анастомозируя. В таких мазках наблюдали более выраженный полиморфизм ядер и клеток, также встречались клетки крупного размера со светлыми ядрами и обильной цитоплазмой. При склеродермоподобной форме БКР в мазке присутствовало значительное количество фиброцитов и плотные гиперхромные комплексы базалоидных клеток.

Проведенный анализ цитограмм показал, что многообразие клинических форм БКР век отражается в микроскопических картинах не полностью. Цитологически с уверенностью можно идентифицировать наличие БКР. У большинства больных отмечена цитограмма нодулярного типа роста ($n = 94$), что более всего соответствовало клинической картине узловой формы БКР (рис. 1), цитограмма с выраженным воспалительным и миксоидным компонентом ($n = 90$) соответствовала язвенной форме (рис. 2). В остальных цитограммах ($n = 56$) наблюдали выраженные явления ороговения в виде обилия безъядерных

чешуек эпителия и бесструктурных масс кератогиалина, что наблюдалось при плоскостных формах опухоли. Схожие наблюдения представлены в работе M. Cameron и соавт. [8].

Пигментные базалиомы трудны для диагностики как клинически, так и цитологически, их цитограмма сходна с микроскопической картиной меланомы и невуса. В панхромно окрашенных мазках для пигментной базалиомы, в отличие от меланомы и невуса, характерны сцементированные межклеточные связи с расположением клеток в виде плотных клочков, комплексов и скоплений, а при невусе и меланоме клетки имеют рыхлые межклеточные связи. Ядро клетки меньших размеров,

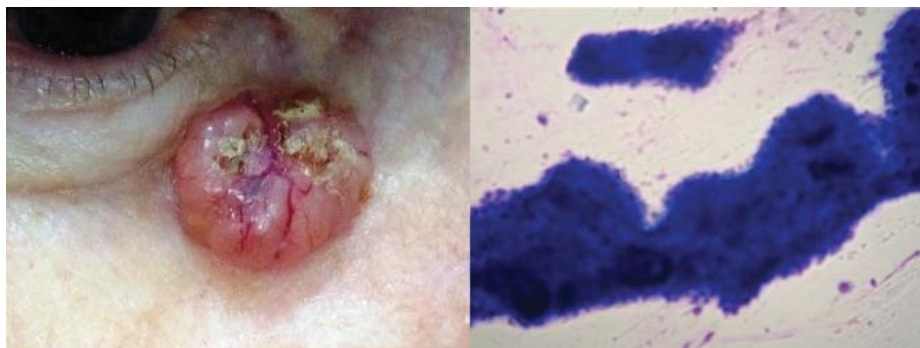


Рис. 1. Узловая форма БКР. Цитограмма: окраска по Паппенгейму $\times 20$: солидные скопления гиперхромных базалоидных клеток

Fig. 1. Nodular form of basal cell carcinoma. Cytogram: Pappenheim $\times 20$ staining: solid clusters of hyperchromic basaloid cells

чем у меланомы, и содержит равномерно распределенный гиперхромный хроматин.

ПКР чаще, соответствуя названию, имеет плоскостной рост, иногда напоминает дерматит, что затрудняет проведение биопсии (рис. 3). ПКР определяли и на конъюнктиве (рис. 4). Цвет, как правило, бледно-розовый, или серый, или их сочетание. Прикосновение вызывает болевые ощущения, поверхность может кровоточить. Клеточные элементы при ПКР характеризуются выраженными критериями злокачественности и признаками эпидермоидной дифференцировки. Обычно клетки располагаются небольшими группами, разрозненно или в виде плотных трудно просматриваемых комплексов. Форма и величина клеток разнообразная: от крупных клеток полигональной формы (напоминающих клетки плоского эпителия поверхностных слоев) до мелких (размера лимфоцита). Иногда клетки имеют причудливую форму (в виде ракетки, змеевидную). Ядра полиморфны. В одних клетках они гиперхромные, с «изъеденными» неровными контурами, как бы сливающимися с фоном. В других клетках ядра светло окрашены, с различной структурой хроматина и наличием ядрышек. Цитоплазма у части клеток обильная, имеет утолщенные контуры и окрашена в интенсивно-синие блестящие тона, что указывает на присутствие кератогиалина и является дифференциальным признаком ПКР с ороговением. В работе А. Klingenstein и соавт. [9] представлен анализ собственных наблюдений 117 больных ПКР в период с 2009 по 2020 г. Авторы отмечают, что цито- и гистологическая верификация опухоли имеет ключевое значение для своевременного лечения и улучшения витального прогноза у больных.

Рак мейбомиевой железы выглядит клинически узлом в толще века и имитирует халазион (рис. 5). Возможны воспалительные проявления, что еще больше затрудняет клиническую дифференциальную диагностику этих принципиально различных состояний. При данной патологии в цитограммах наблюдали злокачественные клетки с признаками сальной дифференцировки. Ядро отнесено к периферии, цитоплазма вакуолизированная, часто с липидными гранулами. Полученные нами данные соответствуют результатам R. Garbual и соавт. [20], при этом авторы особенно подчеркивают значимость цитологической диагностики ПКР после ТИАБ.

В группе опухолей доброкачественной природы преобладала папиллома (рис. 6). Характерным признаком па-

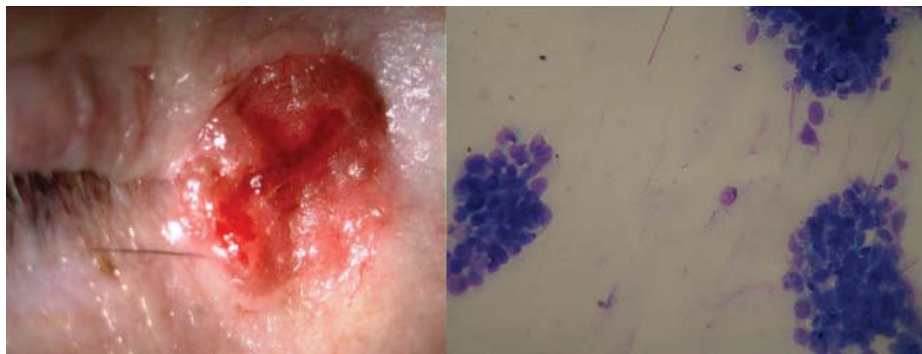


Рис. 2. Язвенно-узловая форма БКР. Цитограмма: окраска по Паппенгейму $\times 20$: плотные скопления гиперхромных базалоидных клеток с элементами воспаления

Fig. 2. Ulcerous-nodular form of basal cell carcinoma. Cytoqram: Pappenheim $\times 20$ staining: dense clusters of hyperchromic basaloid cells with elements of inflammation

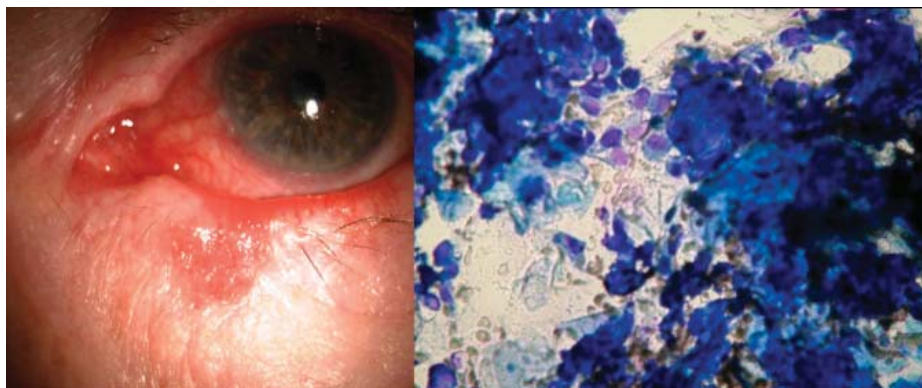


Рис. 3. ПКР края и кожи века. Цитограмма: окраска по Паппенгейму $\times 20$: полиморфные эпителиальные клетки с явлениями maligna и признаками плоскоклеточной дифференцировки

Fig. 3. Squamous cell carcinoma of the eyelid margin and skin. Cytoqram: Pappenheim $\times 20$ staining: polymorphic epithelial cells with phenomena of maligna and signs of squamous cell differentiation

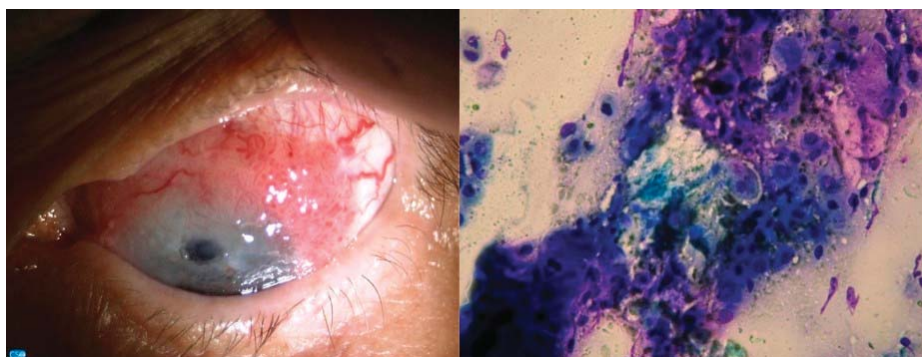


Рис. 4. ПКР конъюнктивы. Комплексы полиморфных злокачественных эпителиальных клеток конъюнктивы с грубым хроматином, признаками ороговения

Fig. 4. Squamous cell carcinoma of conjunctiva. Complexes of polymorphic malignant conjunctival epithelial cells with coarse chromatin and signs of keratinization

пиллом является мономорфность эпителиальных клеток, расположенных округлыми комплексами, напоминающих сосочкоподобные структуры. В этих комплексах присутствовали клетки небольшого и среднего размера с ровным округлым ядром, равномерным хроматином и выраженной цитоплазмой голубого цвета. Аналогичные данные представлены в работе I. Ramberg и S. Heegaard [21].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании комплексного клинико-цитологического исследования сформулированы цитоморфологические характеристики эпителиальных опухолей придаточного аппарата глаза: БКР и его разновидностей в соответствии с клиническими формами опухоли, ПКР и рака мейбомиевых желез, папилломы. Комплексный клинико-цитологический метод диагностики легко применим в амбулаторных условиях и позволяет уточнить диагноз на первичном приеме, что значительно сокращает сроки обследования больных.

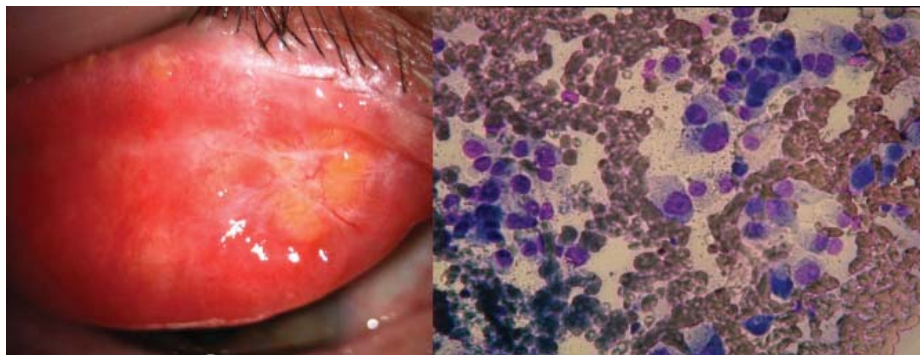


Рис. 5. Рак мейбомиевой железы. Цитограмма: окраска по Паппенгейму × 20: скопления злокачественных эпителиальных клеток с признаками сальной дифференцировки

Fig. 5. Meibomian gland cancer. Cytoqram: Pappenheim × 20 staining: clusters of malignant epithelial cells with signs of sebaceous differentiation

Литература/References

- Pe'er J. Pathology of eyelid tumors. *Indian J Ophthalmol.* 2016; 64 (3): 177–90. doi: 10.4103/0301-4738.181752
- Maheshwari A, Finger PT. Cancers of the eye. *Cancer Metastasis Rev.* 2018; 37 (4): 677–90. doi: 10.1007/s10555-018-9762-9
- Апрелев А.Е., Абдугазизова З.Ф., Закирова И.И., Апрелев А.А. Распространенность новообразований глаза, его придаточного аппарата и орбиты по данным офтальмологического отделения № 2 ГБУЗ «Оренбургская областная клиническая больница № 1». *Оренбургский медицинский вестник.* 2019; 3 (27): 5–9. [Апрелев А.Е., Абдугазизова З.Ф., Закирова И.И., Апрелев А.А. Analysis of the structure of the neoplasm of the eye, its adnexal apparatus and the orbit according to the data of the ophthalmological department No.2 of the hospital. *Orenburgskij medicinskij vestnik.* 2019; 3 (27): 5–9 (In Russ.)].
- Suleiman DE, Iliyasu Y, Ahmed SA, Liman AA. Histopathologic spectrum of paediatric eye and ocular adnexal tumours: A 10-year review from a referral centre in Nigeria. *Niger J Clin Pract.* 2020; 23 (5): 654–9. doi: 10.4103/njcp.njcp_389_19
- Gupta N, Kaur J, Rajwanshi A, et al. Spectrum of orbital and ocular adnexal lesions: an analysis of 389 cases diagnosed by fine needle aspiration cytology. *Diagn Cytopathol.* 2012; 40 (7): 582–5. doi: 10.1002/dc.21586
- Панова И.Е., Аракелян А.Э., Кученкова И.А. К вопросу рецидивирующего течения злокачественных новообразований кожи век. *Опухоли головы и шеи.* 2016; 6 (4): 26–9. [Panova I.E., Arakelyan A.E., Kuchenkova I.A. Recurrent malignant tumors of the eyelid. *Head and neck tumors.* 2016; 6 (4): 26–9 (In Russ.)]. doi: 10.17650/2222-1468-2016-6-4-26-29
- Yu SS, Zhao Y, Zhao H, Lin JY, Tang X. A retrospective study of 2228 cases with eyelid tumors. *Int J Ophthalmol.* 2018; 11 (11): 1835–41. doi: 10.18240/ijo.2018.11.16
- Cameron MC, Lee E, Hibler BP, et al. Basal cell carcinoma: Epidemiology; pathophysiology; clinical and histological subtypes; and disease associations. *J Am Acad Dermatol.* 2019; 80 (2): 303–17. doi: 10.1016/j.jaad.2018.03.060
- Klingenstein A, Samel C, Messmer EM, et al. Epidemiological characteristics and clinical course of eyelid squamous cell carcinoma patients from a large tertiary centre between 2009 and 2020. *Br J Ophthalmol.* 2022 Aug; 106 (8): 1057–62. doi: 10.1136/bjophthalmol-2020-317969
- Стеблюк А.Н., Гюнтер В.Э., Бодня В.Н. и соавт. Клиническая эффективность криодеструкции доброкачественных опухолей придаточного аппарата глаза. *Офтальмологические ведомости.* 2019; 12 (2): 25–32. [Steblyuk A.N., Gunter V.E., Bodnya V.N., et al. Clinical efficacy of cryodestruction in benign ocular adnexa tumors. *Oftal'mologicheskie vedomosti.* 2019; 12 (2): 25–32 (In Russ.)]. doi: 10.17816/OV2019225-32
- Venkateswaran N, Sripawadkul W, Karp CL. The role of imaging technologies for ocular surface tumors. *Curr Opin Ophthalmol.* 2021; 32 (4): 369–78. doi: 10.1097/ICU.0000000000000771
- Varde MA, Murali Krishnan V, Wiechens B. Operative Therapie von Lidtumoren [Surgical treatment of eyelid tumors]. *HNO.* 2018; 66 (10): 743–50. German. doi: 10.1007/s00106-018-0547-9
- Бородин Ю.И., Вальский В.В. Предварительные результаты лечения злокачественных опухолей придаточного аппарата глаза редуцированной дозой протонного излучения. *Российский офтальмологический журнал.* 2009; 2 (3): 4–7. [Borodin Yu.I., Valskiy V.V. Preliminary results of treatment of malignant eye adnexa tumours using reduced exposure to proton irradiation. *Russian ophthalmological journal.* 2009; 2 (3): 4–7 (In Russ.)].
- Мачехин В.А. Клинико-гистологический анализ опухолей глаза и его защитного и вспомогательного аппарата. *Практическая медицина.* 2012; 4–2 (59): 255–9. [Machekhin V.A. Clinical histological analysis of tumors of the eye and its protective and auxiliary apparatus. *Prakticheskaja medicina.* 2012; 4–2 (59): 255–9 (In Russ.)].
- Milman T, Ida CM, Zhang PJL, Eagle RC Jr. Gene fusions in ocular adnexal tumors. *Am J Ophthalmol.* 2021; 221: 211–25. doi: 10.1016/j.ajo.2020.08.012
- Alam MS, Tongbram A, Krishnakumar S, Biswas J, Mukherjee B. Sensitivity and specificity of frozen section diagnosis in orbital and adnexal malignancies. *Indian J Ophthalmol.* 2019; 67 (12): 1988–92. doi: 10.4103/ijo.IJO_2096_18
- Вит В.В., Попова У.Р. Цитологическая и иммуноцитохимическая диагностика новообразований конъюнктивы эпителиального и меланоцитарного генеза. *Офтальмологический журнал.* 2008; 6: 16–21. [Vit V.V., Popova U.R. Cytological and immunocytochemical diagnosis of conjunctival neoplasms of epithelial and melanocytic genesis. *Oftal'mologicheskij zhurnal.* 2008; 6: 16–21 (In Russ.)].
- Agrawal P, Dey P, Lal A. Fine-needle aspiration cytology of orbital and eyelid lesions. *Diagn Cytopathol.* 2013; 41 (11): 1000–11. doi: 10.1002/dc.22972
- Reese A, Margo CE. Conjunctival squamous intraepithelial neoplasia and its differential diagnosis. *J Clin Pathol.* 2022 May; 75 (5): 354–8. doi: 10.1136/jclinpath-2020-207302
- Garbaly RS, Gupta P, Kumar M, Bohra A, Chaube A. A cytologic perspective on meibomian gland carcinoma. *Acta Cytol.* 2007; 51 (2): 171–7. doi: 10.1159/000325711
- Ramberg I, Heegaard S. Human papillomavirus related neoplasia of the ocular adnexa. *Viruses.* 2021; 13 (8): 1522. doi: 10.3390/v13081522

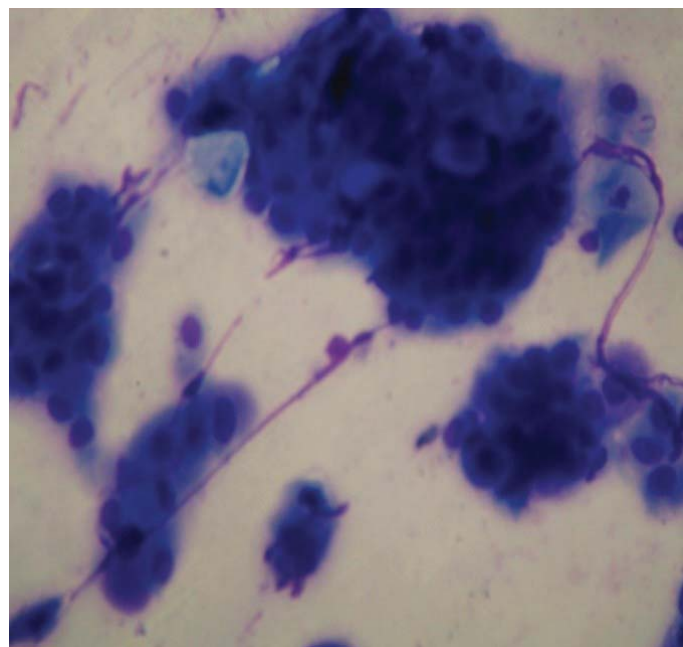


Рис. 6. Папиллома. Цитограмма: окраска по Паппенгейму × 20: Мономорфные эпителиальные клетки с четким ядром, выраженной цитоплазмой

Fig. 6. Papilloma. Cytoqram: Pappenheim × 20 staining: Monomorphic epithelial cells with a clear nucleus with distinct cytoplasm

Вклад авторов в работу: С.В. Саакян — концепция исследования, сбор данных, научное редактирование; М.Г. Жильцова — проведение цитологических исследований, написание текста; Ю.И. Бородин — сбор и обработка данных, написание текста; А.Ю. Цыганков — обработка данных, написание текста; техническое редактирование.

Authors' contribution: S.V. Saakyan — study concept, data collection, scientific editing; M.G. Zhiltsova — cytological studies, writing of the article; Yu.I. Borodin — data collection, writing of the article; A.Yu. Tsygankov — writing of the article, technical editing.

Поступила: 18.04.2022. Переработана: 08.05.2022. Принята к печати: 14.05.2022
Originally received: 18.04.2022. Final revision: 08.05.2022. Accepted: 14.05.2022

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ/INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

¹ ФГБУ «НМИЦ глазных болезней им. Гельмгольца» Минздрава России, ул. Садовая-Черногрозская, д. 14/19, Москва, 105062, Россия

² ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава России, ул. Долгоруковская, д. 4, Москва, 127006, Россия

Светлана Владимировна Саакян — д-р мед. наук, профессор, член-корреспондент РАН, начальник отдела офтальмоонкологии и радиологии¹, заведующая учебной частью кафедры глазных болезней НОИ «Непрерывного профессионального образования» им. Н.Д. Юшука²

Марина Георгиевна Жильцова — канд. биол. наук, биолог клинико-диагностической лаборатории¹

Юрий Иванович Бородин — канд. мед. наук, заведующий радиологическим отделением отдела офтальмоонкологии и радиологии¹

Александр Юрьевич Цыганков — канд. мед. наук, научный сотрудник отдела офтальмоонкологии и радиологии¹, ассистент кафедры глазных болезней НОИ «Непрерывного профессионального образования» им. Н.Д. Юшука²

Для контактов: Александр Юрьевич Цыганков,
alextsygankov1986@yandex.ru

¹ Helmholtz National Medical Research Center of Eye Diseases, 14/19, Sadovaya-Chernogryazskaya St., Moscow, 105062, Russia

² Russian University of Medicine, 4, Dolgorukoskaya st., Moscow, 127006, Russia

Svetlana V. Saakyan — corresponding member of the Russian Academy of Sciences, Dr. of Med. Sci., professor, head of ocular oncology and radiology department¹, deputy director of education, chair of eye diseases²
Marina G. Zhiltsova — Cand. of Biol. Sci., biologist at clinical diagnostical laboratories¹

Yuri I. Borodin — Cand. of Med. Sci., radiologist at ocular oncology and radiology department¹

Alexander Yu. Tsygankov — Cand. of Med. Sci., researcher at ocular oncology and radiology department¹, assistant of chair of eye diseases²

For contacts: Alexander Yu. Tsygankov,
alextsygankov1986@yandex.ru