

От приглашенного редактора

# Комплексное ультразвуковое исследование в диагностике патологических состояний век и периорбитальной области

**Ильина Н.В.**

**(научные руководители – проф. Кисёлева Т.Н., доктор мед. наук Степанова Ю.А.)**

ФГБУ «МНИИ глазных болезней им. Гельмгольца» Министерства здравоохранения России, Москва, Россия

## Complex Ultrasound Diagnostic of Lesions of Eyelids and Periorbital Region

**Irina N.V.**

**(research supervisors – prof. Kiselyova T.N., doktor of med. sci. Stepanova Yu.A.)**

Moscow Helmholtz Research Institute of Eye Diseases, Moscow, Russia

**Цель исследования:** изучение эхографической картины анатомических структур век и периорбитальной области в норме и при различных патологических состояниях.

**Материал и методы.** Обследовано 42 пациента (46 глаз) в возрасте от 25 до 66 лет, из них с воспалительными заболеваниями век и параорбитальной области – 12 пациентов (14 глаза), с доброкачественными и опухолеподобными заболеваниями – 16 пациентов (16 глаз), со злокачественными образованиями этой анатомической области – 14 пациентов (16 глаз). У всех пациентов исследование проводили на многофункциональной ультразвуковой диагностической системе Voluson 730 с использованием мультимодального линейного датчика SP 10–16 МГц.

**Результаты.** Комплексное УЗИ век позволило дифференцировать структуру век, определить точную локализацию патологического процесса, размеры образований, отношение окружающих тканей. Следует отметить роль доплеровских методов исследования в определении сосудистых ветвей и регистрации в них кровотока, а также детализации анатомических особенностей структур век.

**Выводы.** Комплексное УЗИ век и параорбитальной области дает возможность определить характер патологического процесса, его точную локализацию и взаимосвязь с окружающими тканями, что значительно сокращает сроки обследования пациента.

**Ключевые слова:** веки, ультразвуковая диагностика заболеваний век, послойное строение век, образования век и периорбитальной области, диагностика образований век.

\*\*\*

**The goal:** to evaluate ultrasound picture of normal anatomical structures of the eyelids and periorbital area and various pathological changes of this area using high frequency ultrasound examination and color doppler imaging (CDI).

**Materials and methods.** We examined in 42 patients (46 eyes) aged 25 to 66 years: 12 patients (14 eyes) with inflammatory diseases of eyelids and periorbital structures; 16 patients (16 eyes) – with benign and tumor-like diseases; 14 patients (16 eyes) – with malignancies. Ultrasound methods were performed on the Voluson 730 diagnostic system using multifrequency linear probe SP 10–16 MHz.

**Results.** Complex ultrasound examination allowed to differentiate eyelids structure, determine the localization and the size of the lesion. Ultrasound methods including CDI are useful in visualization of vessels and blood flow registration.

**Conclusion.** Complex ultrasound eyelids and periorbital region gives you the opportunity to determine the nature of the pathological process and the precise localization.

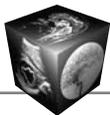
**Key words:** eyelids, ultrasound diagnosis of diseases eyelids, layering structure of eyelids, lesion eyelids and periorbital region, diagnosis lesion eyelids.

**Для корреспонденции:** Ильина Наталья Владимировна – 121552 Россия, Москва, ул. Ельнинская, 11/2 – 101. Тел. 8-916-526-24-96. E-mail: ilina0205.nata@mail.ru

**Ильина Наталья Владимировна** – врач ультразвуковой диагностики отделения УЗД ФГБУ «МНИИ глазных болезней им. Гельмгольца» МЗ РФ.

**Contact:** Irina Natalia Vladimirovna – Moscow, Elninskaya str., 11/2 – 101, Moscow, Russia, 121552. Phone. 8-916-526-24-96. E-mail: ilina0205.nata@mail.ru

**Irina Natalia Vladimirovna** – doctor of ultrasound diagnostics of detachment UD, Moscow Helmholtz Research Institute of Eye Diseases.



## Введение

Известно, что диагностика патологических состояний век в основном базируется на клинической картине, данных осмотра и морфологическом исследовании [1–4]. В настоящее время ведутся поиск и разработка прижизненных неинвазивных методов исследования состояния век и параорбитальной области, позволяющих получить необходимую полную и достоверную информацию. В основном эти методы направлены на выявление и дифференциальную диагностику опухолевых, опухолеподобных образований и воспалительных процессов этой области [5–7].

Ультразвуковая диагностика применяется в медицине более 50 лет и до сих пор продолжает оставаться одним из ведущих методов исследования. Развитие компьютерных технологий и внедрение их в сферу медицинской техники значительно обогатили возможности использования ультразвука в диагностике различных заболеваний глазного яблока и орбиты [7]. Новые ультразвуковые технологии с использованием высокочастотных датчиков позволяют добиться разрешающей способности метода от 72 до 16 мкм [8–10]. Несмотря на широкое распространение ультразвука в офтальмологической практике, использование его с целью исследования состояния век ограничено. В последние годы в литературе появились данные по применению ультразвуковой биомикроскопии (УБМ) для визуализации анатомических структур век [11]. Существуют единичные публикации, посвященные ультразвуковой диагностике структурных изменений век при их рубцовых деформациях на основе анализа акустической плотности рубцов и сравнения с нормальной структурой век [12, 13]. Ряд авторов использовали высокочастотную УБМ для диагностики опухолей век и параорбитальной области [14–16]. Однако в литературе отсутствуют сведения о возможности применения высокоразрешающего В-сканирования для визуализации век в норме с последующей идентификацией отдельных структур век.

На сегодняшний день не существует точных ультразвуковых критериев, характеризующих отдельные анатомические структуры век. Миниатюрность и сложность строения этой области создают трудности для трактовки результатов УЗИ [17]. Вместе с тем анатомическая детализация имеет большое значение в клинической практике для определения локализации и уточнения топографо-анатомических особенностей распространения патологического процесса, что является одной из важнейших задач диагностики и последующего планирования лечения.

Проведение исследований с помощью многофункциональных ультразвуковых сканеров экс-



**Рис. 1.** Методика УЗИ век и периорбитальной области.

пертного класса и высокочастотных датчиков позволяет оценивать ткани как в режиме высокочастотного серошкального сканирования, так и с использованием доплеровских методик. Простота проведения УЗИ, неинвазивность, доступность, возможность динамического наблюдения в реальном времени, высокая информативность обуславливают интерес к применению и расширение показаний к использованию этого метода.

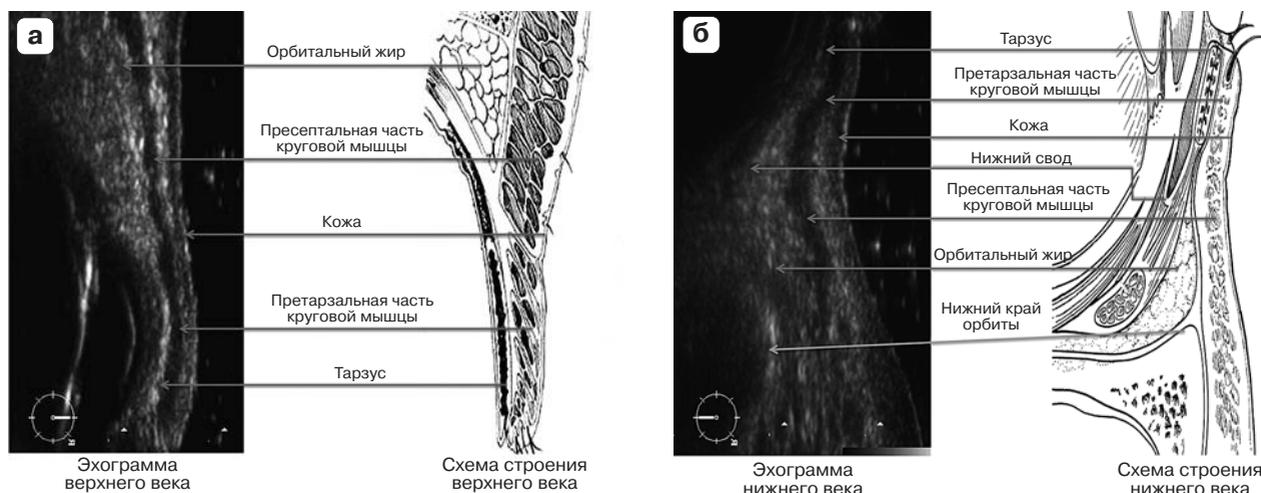
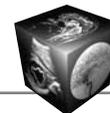
## Цель исследования

Изучение эхографической картины анатомических структур век и периорбитальной области в норме и при различных патологических состояниях с помощью комплексного ультразвукового сканирования.

## Материал и методы

Обследовано 42 пациента (46 глаз) в возрасте от 25 до 66 лет, из них с воспалительными заболеваниями век и параорбитальной области – 12 пациентов (14 глаза), с доброкачественными и опухолеподобными заболеваниями – 16 пациентов (16 глаз), со злокачественными образованиями этой анатомической области – 14 пациентов (16 глаз). Всем пациентам проведено УЗИ, включающее высокоразрешающее серошкальное В-сканирование, цветное доплеровское картирование (ЦДК) и эходенситометрию век и периорбитальных тканей на многофункциональной ультразвуковой диагностической системе Voluson 730 с использованием мультисекторного линейного датчика SP 10–16 МГц в режиме сканирования SmallPart.

При исследовании в В-режиме датчик устанавливали строго перпендикулярно поверхности кожи, изменяя плоскость сканирования на продольную и поперечную (рис. 1). В целях профилактики чрезмерного давления датчика на кожу, а также в качестве акустического окна использовали “гелевую подушку” толщиной до 1 см. При продоль-



**Рис. 2.** Эхограмма век в норме. а – послойное изображение верхнего века; б – послойное изображение нижнего века.

ном и поперечном ультразвуковом сканировании оценивали дифференцировку слоев век, размеры патологических образований, глубину залегания и отношение к окружающим тканям, а также их вовлечение в патологический процесс. Исследования акустической плотности тканей век осуществляли с помощью эходенситометрии на основе построения двумерных гистограмм с последующим расчетом среднего значения (А) в условных единицах (у.е.) цифрового анализа изображения. ЦДК применяли для идентификации сосудистых ветвей в толще века и оценки состояния кровотока.

Статистическую обработку полученных результатов УЗИ проводили с помощью программы StatPlus 2009.

### Результаты и их обсуждение

У здоровых лиц в норме с помощью В-сканирования получали послойное изображение структур век (рис. 2). Сразу же под контактной средой (слоем ультразвукового геля) визуализировался эпидермис – наиболее поверхностный слой кожи, отличающийся повышенной эхогенностью. Ниже определялся слой, соответствующий ретикулярному слою дермы, эхогенность которого была средней, а эхоструктура – однородной [6, 10, 18, 19]. Учитывая особенности анатомического строения век, в частности отсутствие жировых долек в подкожном слое почти на всем протяжении век (жировые дольки имеются только в районе орбитальных краев), ретикулярный слой дермы и подкожная клетчатка эхографически не различались между собой. Следующий слой – гипозоногенный с линейными и точечными гиперэхогенными включениями, соответствовал круговой мышце глаза [2, 9].

Тарзус – пластинка из плотной соединительной ткани, в структуре которой заложены мейбомиевы железы. Тарзальная пластинка эхографически визуализировалась в виде слоя повышенной эхогенности с чередующимися участками пониженной эхогенности – выводными протоками мейбомиевых желез, идущими перпендикулярно свободному краю века.

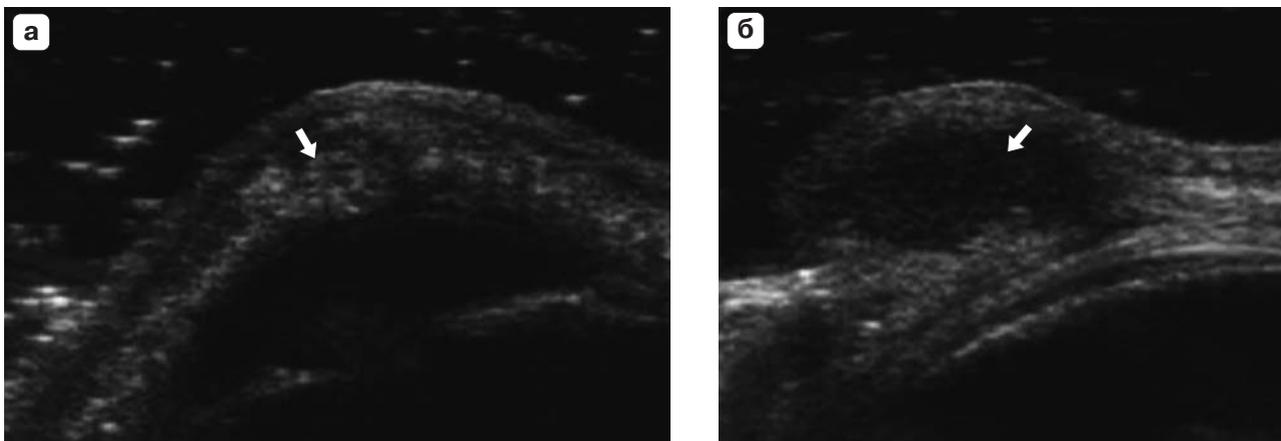
Конъюнктиву определялась ниже тарзальной пластинки в виде тонкой полоски средней эхогенности с четкими контурами.

Жировая клетчатка представляла собой гипозоногенный слой умеренно неоднородной структуры. В нем идентифицировали гиперэхогенные полосы – соединительнотканые перегородки [2, 9].

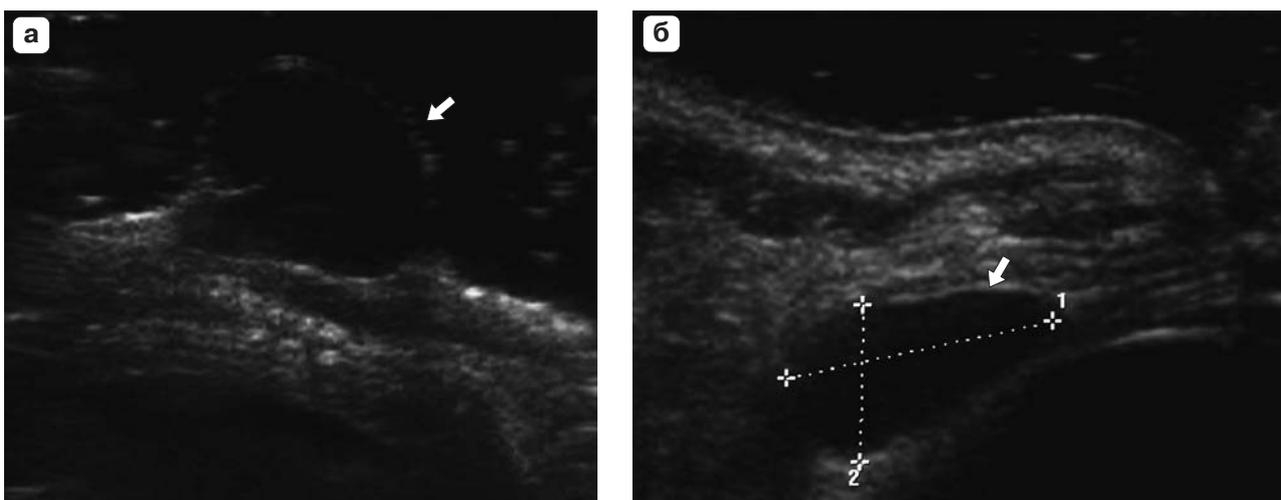
Тарзоорбитальная фасция четко не определялась.

Из 12 пациентов с воспалительными заболеваниями век диагностированы: халазион – у 8 пациентов (10 глаз), отек век воспалительной этиологии – у 4 пациентов (4 глаза), абсцесс – у 1 пациента (1 глаз).

На полученных эхограммах халазион идентифицировался в проекции тарзальной пластинки (рис. 3). Толщина века в этой области была увеличена за счет патологического процесса. Структура образования на всех эхограммах выглядела неоднородной, а эхогенность зависела от размеров образования: при небольших размерах более высокая –  $34,2 \pm 3,6$  у.е., по мере увеличения размеров эхогенность образования снижалась, вероятно, в результате накопления содержимого и в среднем составляла  $21,7 \pm 6,1$  у.е. В режиме ЦДК непосредственно в зоне образования новообразованные сосудистые структуры не определялись, лишь в периферической зоне образования визуализи-



**Рис. 3.** Эхографическое изображение халазиона (стрелка). а – при небольших размерах; б – при больших размерах очага.



**Рис. 4.** Эхографическое изображение кист (стрелка). а – киста в проекции кожи; б – киста конъюнктивы.

ровались цветковые коды, количество которых увеличивалось в зависимости от выраженности воспалительного процесса.

Отек век и параорбитальной области характеризовался диффузным утолщением преимущественно за счет клетчатки, отмечалось понижение ее эхогенности ( $28,1 \pm 5,5$  у.е.) в проекции тарзальной пластинки, где отсутствуют жировые дольки, и увеличение эхогенности ( $74,0 \pm 4,8$  у.е.) с наличием гипозоногенных перемычек и/или тяжей претарзальной жировой клетчатки. Дифференцировка слоев не была нарушена.

Абсцесс эхографически представлял собой образование с жидкостным эхогенным содержимым и наличием толстостенной капсулы. Структура была неоднородная с наличием гипозоногенных центральных зон, отмечалось повышение эхогенности к периферии. При исследовании в режиме ЦДК наблюдалось усиление кровотока по перифе-

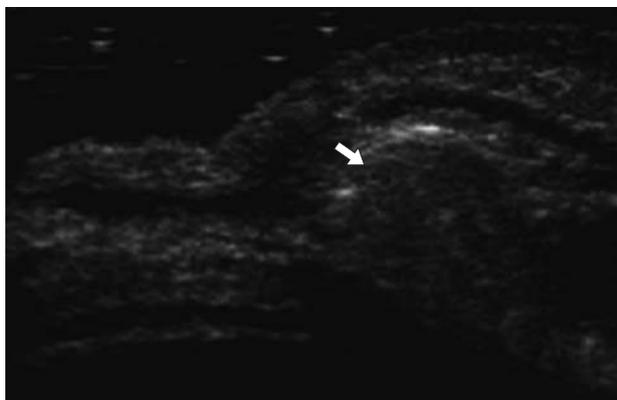
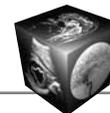
рии образования за счет воспалительной реакции окружающих тканей.

Среди доброкачественных образований и опухолеподобных процессов были выявлены: атерома – у 2 пациентов, кисты – у 6, невус – у 1, папиллома – у 1, глистная инвазия – у 1, грыжи век – у 5 пациентов.

Атерома визуализировалась как образование с умеренно неоднородной структурой и пониженной эхогенностью ( $38,2 \pm 3,4$  у.е.) в проекции кожи и подкожной клетчатки с четким ровным контуром и тонкой капсулой. В режиме ЦДК новообразованные сосуды не определялись.

Кисты конъюнктивы и кожи век представляли собой анэхогенные образования с четким ровным контуром и тонкостенной капсулой (рис. 4). В режиме ЦДК сосудистые структуры не картировали.

Невус и папилломы на эхограммах визуализировались как образования пониженной эхогенно-



**Рис. 5.** Эхографическое изображение грыжи верхнего века в В-режиме (стрелка).



**Рис. 6.** Эхографическое изображения рецидива базально-клеточного рака нижнего века после оперативного лечения (стрелка). а – в В-режиме; б – в режиме ЦДК.

сти (невус более гипозоногенный –  $19,6 \pm 4,7$  у.е., папиллома –  $38,9 \pm 5,0$  у.е.), возвышающиеся над поверхностью кожи. В режиме ЦДК новообразованные сосуды не определялись.

В 1 наблюдении с подозрением на новообразование параорбитальной области была выявлена глистная инвазия. Эхографически в клетчатке определялось жидкостное образование с четким ровным контуром, в его полости визуализировались тубулярные структуры, при фиксации датчика наблюдалось их движение. При исследовании в режиме ЦДК кровотока не регистрировался.

Пять пациентов были направлены на УЗИ с подозрением на новообразование параорбитальной области. В результате комбинированного УЗИ установлено пролабирование параорбитальной клетчатки, представляющие собой грыжи век (рис. 5).

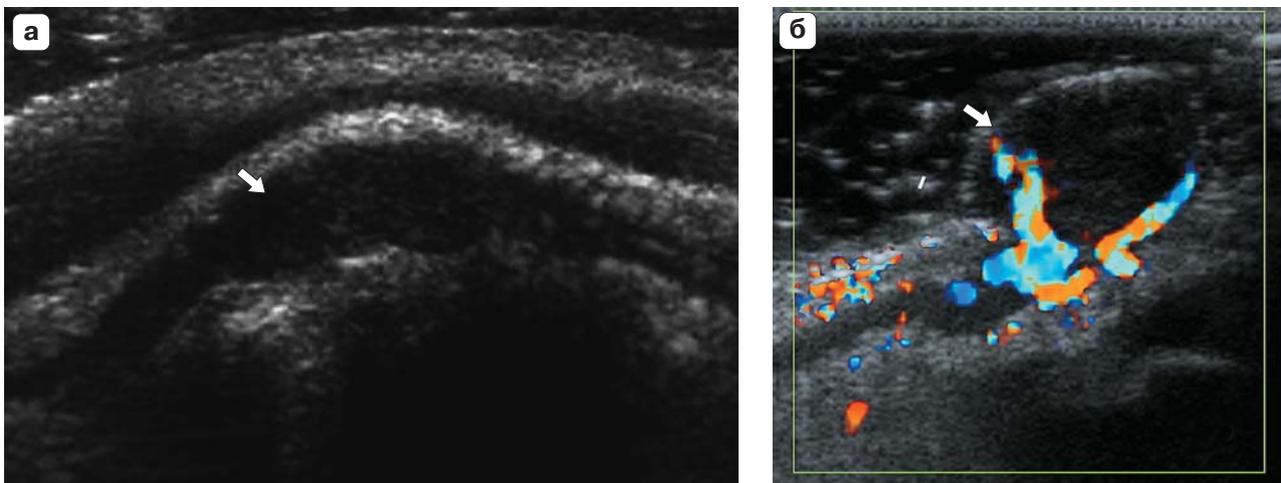
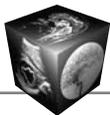
Злокачественные новообразования диагностированы у 14 пациентов, из них аденокарцинома мейбомиевой железы – у 3 пациентов, базально-

клеточный рак – у 8, меланома кожи и конъюнктивы – у 5 пациентов.

Аденокарцинома мейбомиевой железы визуализировалась как образование пониженной эхогенности ( $14,1 \pm 6,7$  у.е.) в проекции тарзальной пластинки (при небольшом размере образования) с четкими неровными контурами. В режиме ЦДК определялись новообразованные собственные сосудистые структуры.

Базально-клеточный рак определялся на поверхности кожи, лишь в случае рецидива – в глубине мягких тканей. Во всех наблюдениях эхографически наблюдалось образование пониженной эхогенности ( $16,3 \pm 5,8$  у.е.) с неровными, иногда нечеткими контурами, структура была умеренно неоднородная за счет эхогенных точечных вкраплений (рис. 6). В режиме ЦДК определялась новообразованная сосудистая сеть.

Меланома кожи и конъюнктивы визуализировалась как образование пониженной эхогенности



**Рис. 7.** Эхографическое изображение меланомы (стрелка). а – меланома конъюнктивы в В-режиме; б – меланома кожи в режиме ЦДК.

( $15,4 \pm 6,1$  у.е.) с нечетким контуром (рис. 7). В режиме ЦДК во всех наблюдениях в толще образования определялись новообразованные сосуды.

Таким образом, комплексное УЗИ век позволило дифференцировать структуру век (кожу, круговую мышцу глаза, хрящевую пластинку, орбитальную клетчатку, верхний и нижний конъюнктивальные своды), определить точную локализацию патологического процесса, размеры образований, отношение окружающих тканей. Следует отметить роль доплеровских методов исследования в определении сосудистых ветвей и регистрации в них кровотока, а также детализации анатомических особенностей структур век (см. таблицу).

Проанализированные публикации по данной тематике в основном посвящены применению УБМ для диагностики патологических образований этой области [11, 14–17], в меньшей степени изучено применение комплексного УЗИ [7]. Наше исследование позволило детально изучить строение век и параорбитальной области в В-режиме, что дает более точные данные о локализации патологического процесса.

### Выводы

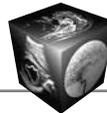
1. Учитывая анатомические данные и эхографические признаки различных тканей, с помощью ультразвукового сканирования с применением эходенситометрии и доплеровских методов исследования определена эхографическая картина структур век. Эхографическая картина век представляет собой слоистую структуру, где слоями повышенной эхогенности являются эпидермис, ретикулярный слой дермы, тарзус и конъюнктива, гипозэхогенными – сосочковый слой дермы, круговая мышца глаза и орбитальная клетчатка.

2. На основании четкой эхографической детализации анатомических особенностей структур век с учетом глубины и высоты сканирования данный метод можно использовать для диагностики различных патологических процессов век и параорбитальной области, оценить распространенность процесса и определить дальнейшую тактику ведения пациента.

3. Комплексное УЗИ век и параорбитальной области дает возможность определить характер патологического процесса, его локализацию и взаимосвязь с окружающими тканями. Характерные эхографические особенности помогают в постановке диагноза на дооперационном этапе, что сокращает сроки обследования пациента.

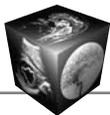
### Список литературы

1. Бровкина А.Ф. Офтальмоонкология: Руководство для врачей. М.: Медицина, 2002. 424 с.
2. Аллаhverдян Г.С. Возможности ультразвуковой диагностики при меланоме кожи: диагностика первичной опухоли и метастазов регионарных лимфатических узлов: Дис... канд. мед. наук. М., 2006. 93–97.
3. Мирзоева П.Н. Коррекция инволюционных изменений кожи при сочетанном применении заместительной гормональной терапии и топических фитоэстрогенов: Автореф. дис.... канд. мед. наук. М., 2008. 10–12.
4. Осипова Е.А. Флуоресцентные методы исследования опухолей век и конъюнктивы на основе эндогенных и экзогенных флуорофоров: Автореф. дис.... канд. мед. наук. М., 2009. 15–16.
5. Терентьева Л.С., Шамбра В.В. Пигментсодержащие доброкачественные и злокачественные новообразования эпibuльбарной локализации. Офтальмол. журн. 1998; 5: 337–341.
6. Дворяковский И.В., Астафьева А.Р. Ультразвуковая анатомия здорового ребенка. М.: СТРОМ, 2009. 384–386.



Эхографическая характеристика патологических изменений век на основании комплексного УЗИ

Патология	Локализация	Контуры	Эхогенность	Структура	Сосуды в режиме ЦДК
Воспалительные заболевания век					
Халазион	В проекции tarsus	Четкие, неровные	Пониженная, при небольших размерах – более высокая	Неоднородная	Не определяются
Отек век	Любая	–	Подкожная клетчатка – пониженная, жировая – повышенная	–	–
Абсцесс					
Доброчастные образования и опухолеподобные процессы					
Атерома	В проекции кожи	Ровные, четкие	Пониженная	Умеренно неоднородная	Не определяются
Кисты	Кожа, конъюнктивы	Четкие, ровные	Анэхогенные	Содержимое однородное	Не определяются
Невус	В пределах кожи	Четкие, неровные	Пониженная	Однородная	Не определяются
Папиллома	Возвышается над поверхностью кожи	Как продолжение кожи	Средняя с тенденцией к понижению	Однородная	Не определяются
Глистная инвазия	Любая	Ровные, могут быть нечеткие	Анэхогенная, гипозохогенная	Неоднородная, содержимое в виде тубулярных структур, возможно их движение	Не определяются
Грыжи век	Типичные зоны	Четко не определяются	Соответствует жировой клетчатке		Не определяются
Злокачественные новообразования					
Аденокарцинома мейбомиевой железы	В проекции tarsus	Четкие, неровные	Пониженная	Однородная, умеренно неоднородная	Определяются
Базально-клеточный рак	Кожа	Могут быть нечеткие, неровные	Пониженная	Умеренно неоднородная за счет эхогенных точечных включений	Определяются
Меланома кожи и конъюнктивы	Кожа, конъюнктивы	Нечеткие, неровные	Пониженная	Однородная	Определяются



7. Катькова Е.А. Ультразвуковая диагностика объемных процессов органа зрения: Практическое руководство. М.: СТРОМ, 2011. 30–70.
8. Зубарев А.В., Гажонова В.Е., Долгова И.В. Ультразвуковая диагностика в травматологии. М.: СТРОМ, 2003. 176 с.
9. Зубарев А.В., Немтнова Н.А. Ультразвуковая диагностика опорно-двигательного аппарата у взрослых и детей. М.: Видар, 2006. 136 с.
10. Курдина М.И., Макаренко Л.А., Маркина М.Ю. и др. Ультразвуковая диагностика новообразований кожи. Вестн. РОНЦ им. Н.Н. Блохина РАМН. 2009; 20 (3): 51–55.
11. Аветисов С.Э., Амбарцумян А.Р. Ультразвуковая визуализация анатомических структур век при высокочастотной биомикроскопии. Практическая медицина. Офтальмология. 2012; 2: 25–29.
12. Demirci H., Nelson C.C. Ultrasound biomicroscopy of the upper eyelid structures in normal eyelids. *Ophthalmic Plastic & Reconstr. Surg.* 2007; 23 (2): 122–125.
13. Ситникова Д.Н., Филатова И.А., Киселева Т.Н. и др. Возможности ультразвуковой диагностики структурных изменений век при их рубцовых деформациях. Актуальные вопросы офтальмологии VII Всероссийской научной конференции молодых ученых. М., 2012; 1: 194–195.
14. Buchwald H.J., Muller A., Kampmeier J., Lang G.K. Optical coherence tomography ultrasound biomicroscopy of conjunctival and eyelid lesions. *Klin. Monbl. Augenheilkd.* 2003; 220 (12): 82–829.
15. Kikkava P.O., Ochabski R., Weinreb R.N. Ultrasound biomicroscopy of eyelid lesions. *Ophthalmologica.* 2003; 217 (1): 20–23.
16. Furuta M., Shiedss C.L., Danzig C.J. et al. Ultrasound biomicroscopy of eyelid eccrinehidrocystoma. *Can. J. Ophthalmol.* 2007; 42 (5): 750–751.
17. Mandeep S., Lalit A., Viney G. et al. Ultrasound biomicroscopy appearances of eyelid lesions at 50 MHz. *J. Clin. Ultrasound.* 2007; 35 (8): 424–429.
18. Кушнеров А.И., Жерко О.М., Манак Е.М., Чуканов А.Н. Курс лекций по специальности “Ультразвуковая диагностика”. Минск: БелМАПО, 2008. 367с.
19. Лукашева Н.Н., Овчинникова А.Ю., Потехаев Н.Н. и др. Параметрическая оценка здоровой кожи методом прижизненной конфокальной сканирующей лазерной микроскопии. *Клин. дерматол.* 2008; 3: 12–19.
20. topical phytoestrogens: Avtoref. dis. ... kand. med. nauk. M., 2008. 10–12. (In Russian)
4. Osipova E.A. Fluorescent methods of research tumors eyelids and conjunctiva based on the endogenic and exogenic fluorophores: Avtoref. dis. ... kand. med. nauk. M., 2009. 15–16. (In Russian)
5. Terenteva L.S., Shambra V.V. Pigments containing benign and cancerous tumor in epibulbar localization. *Ophthalmologicheskii zhurnal.* 1998; 5: 337–341. (In Russian)
6. Dvoryakovskii I.V., Astafeva A.R. Ultrasound anatomy of healthy child. М.: СТРОМ, 2009. 384–386. (In Russian)
7. Katkova E.A. Ultrasound diagnosis volume processes of eyes: practical manual. М.: СТРОМ, 2011. 30–70. (In Russian)
8. Zubarev A.V., Gazhonova V.E., Dolgova I.V. Ultrasound diagnosis in traumatology. М.: СТРОМ, 2003. 176 p. (In Russian)
9. Zubarev A.V., Nemenova N.A. Ultrasonic diagnosis of musculoskeletal system of adults and children. М.: Vidar, 2006. 136 p. (In Russian)
10. Kurдина M.I., Makarenko L.A., Markina M.Y. et al. Ultrasonic diagnosis of skin tumors. *Vestnik RONTZH im. N.N. Blohina RAMN.* 2009; 20 (3): 51–55. (In Russian)
11. Avetisov S.E., Ambartzhumyan A.R. Ultrasound imaging of anatomical structures of eyelids at high biomicroscopy. *Prakticheskaya meditsina. Ophthalmologiya.* 2012; 2: 25–29. (In Russian)
12. Demirci H., Nelson C.C. Ultrasound biomicroscopy of the upper eyelid structures in normal eyelids. *Ophthalmic Plastic & Reconstr. Surg.* 2007; 23 (2): 122–125.
13. Sitnikova D.N., Filatova I.A., Kiseleva T.N. et al. Possibilities of ultrasound diagnostics of structural changes eyelids in scar deformity. Actual questions of Ophthalmology VII All-Russian Scientific Conference of Young Scientists. M. 2012; 1: 194–195. (In Russian)
14. Buchwald H.J., Muller A., Kampmeier J., Lang G.K. Optical coherence tomography ultrasound biomicroscopy of conjunctival and eyelid lesions. *Klin. Monbl. Augenheilkd.* 2003; 220(12): 82–829.
15. Kikkava P.O., Ochabski R., Weinreb R.N. Ultrasound biomicroscopy of eyelid lesions. *Ophthalmologica.* 2003; 217 (1): 20–23.
16. Furuta M., Shiedss C.L., Danzig C.J. et al. Ultrasound biomicroscopy of eyelid eccrinehidrocystoma. *Can. J. Ophthalmol.* 2007; 42 (5): 750–751.
17. Mandeep S., Lalit A., Viney G. et al. Ultrasound biomicroscopy appearances of eyelid lesions at 50 MHz. *Journal of Clinical Ultrasound.* 2007; 35 (8): 424–429.
18. Kushnerov A.I., Zherko O.M., Manak E.M., Tchukanov A.N. Lecture course for specialty “Ultrasound diagnostics”. Минск: БелМАПО; 2008; 367 p. (In Russian)
19. Lukasheva N.N., Ovtchinnikova A.Y., Potekhaev N.N. et al. Parametric evaluation normal skin by method intravitral confocal scanning laser microscopy. *Clinicheskaya dermatologiya.* 2008; 3: 12–19. (In Russian)

## References

1. Brovkina A.F. *Ophthalmooncology: manual for doctors.* М.: Meditsina, 2002. 424 p. (In Russian)
2. Allakhverdyan G.S. Ultrasonic diagnostic possibilities skin melanoma: diagnosis of the primary tumor and lymph node metastases: Dis. ... kand. med. nauk. M., 2006. 93–97. (In Russian)
3. Mirzoeva P.N. Correction in volitional changes of skin in the combine duse of hormonere placement therapy and