

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНОЙ ЗОНЫ ПРИЛОЖЕНИЯ ЛАЗЕРНОГО ЗОНДА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЛАЗЕРНОЙ ТРАНССКЛЕРАЛЬНОЙ ЦИКЛОКОАГУЛЯЦИИ

Клюев Г. О.

ГУ «Институт глазных болезней и тканевой терапии им. ак. В. П. Филатова НАМНУ», Одесса, Украина

По данным УБМ определяли оптимальное расстояние для зоны приложения лазерного транссклерального зонда в зависимости от вида глаукомы.

Ультразвуковым А/В сканером и Биометр UD-6000 «ТОМЕУ», (Япония) с высокочастотным ультразвуковым зондом 40 мгц было исследовано 170 глаз больных глаукомой. Из них: 86 глаз больных с неоваскулярной глаукомой, 17 глаз больных с закрытоугольной глаукомой и 67 глаз больных с открытоугольной глаукомой. Измеряли расстояние от точки лимба до точки проекции цилиарных отростков на склеру. Было установлено, что у больных с неоваскулярной глаукомой среднее оптимальное для приложения лазерного зонда расстояние от лимба составляет – 2,57 мм, при закрытоугольной глаукоме – 2,55 мм, при открытоугольной – 2,46.

Ключевые слова: Лазерная транссклеральная циклокоагуляция, лазерный зонд, ультразвуковая биомикроскопия, открытоугольная глаукома, неоваскулярная глаукома, закрытоугольная глаукома, цилиарные отростки..

Важную роль в повышении эффективности лазерной транссклеральной циклокоагуляции (ЛТСЦК) имеет точка приложения и направление лазерного зонда. В тех случаях, когда это производится вслепую, резко увеличивается процент осложнений у пациентов, которым проводится данное лазерное вмешательство. В частности смещение лазерного зонда слишком близко к лимбу, либо выраженный наклон зонда и соответствующее направление лазерного луча в сторону хрусталика и радужки часто приводит к взрывному эффекту «эффекту попкорна», вызывающему гифему, гемофтальм, деформацию зрачка, повреждению капсулы хрусталика, с последующим развитием набухающей катаракты [1]. При смещении зонда слишком далеко от области лимба лазерный импульс не попадает в зону цилиарных отростков и соответственно не приводит к снижению ВГД. Если направление транссклерального лазерного зонда совпадает с проекций макулярной области, возможно повреждение макулы, так как применяется лазерное излучение достаточной мощности. Таким образом, только правильное направление и точка приложения лазерного зонда в зону цилиарных отростков позволяет достигнуть адекватного снижения ВГД при минимуме осложнений.

Ранее, для локализации цилиарного тела использовали диафаноскопию в сочетании с циркулем-измерителем, однако при этом отсутствовала возможность точно определять зону проекции цилиарных отростков на склеру и не-

обходимое направление лазерного зонда [2].

В 1991 году была разработана и внедрена в офтальмологическую практику ультразвуковая биомикроскопия (УБМ) [3].

Ультразвуковая биомикроскопия позволяет проводить детальное исследование структур передней и задней камер глаза [4]. Хотя существует достаточно много работ по изучению анатомо-топографических особенностей и соотношений переднего и заднего отдела глаза [5], публикаций по применению УБМ для повышения эффективности ЛТСЦК практически не встречается.

В настоящее время, учитывая широкое распространение ЛТСЦК, практические врачи имеющие лазерное оборудование, но не имеющие дорогостоящих УБМ аппаратов, нуждаются в рекомендациях для применения методики при том или ином виде глаукомы. Исходя из этих соображений мы поставили следующую **цель работы:** по данным УБМ определить оптимальное расстояние для зоны приложения лазерного транссклерального зонда в зависимости от вида глаукомы.

Материалы и методы

Были обследованы 170 больных, которым планировалось проведение транссклеральной контактно-компрессионной диод-лазерной циклокоагуляции (ТСКК ДЛЦК).

Всего было исследовано 170 глаз. Из них: 86 глаз больных с неоваскулярной глаукомой, 17 глаз больных с закрытоугольной глаукомой и

67 глаз больных с открытоугольной глаукомой. Измеряли расстояние от точки лимба до точки проекции цилиарных отростков на склере.

Из данного исследования мы исключили пациентов с высокой миопией и с врожденной глаукомой, так как у этих пациентов происходит выраженное изменение топографо-анатомических соотношений структур глаза и этим пациентам, в обязательном порядке, перед лазерным вмешательством необходимо производить УБМ исследование для определения локализации цилиарного тела и цилиарных отростков. Также, сюда не включались пациенты с микрофтальмом, по тем же причинам.

Используемое оборудование: ультразвуковой А/В сканер и Биометр UD-6000 «TOMEY», (Япония) с высокочастотным ультразвуковым зондом 40 мгц.

Результаты исследований и их обсуждение

В результате проведенного исследования было установлено, что у больных с неоваскулярной глаукомой среднее оптимальное для приложения лазерного зонда расстояние от лимба составляет – 2,57мм, при закрытоугольной глаукоме – 2,55мм, при открытоугольной – 2,46 (табл.1).

В итоге анализа получаем, что уровень значимости рассмотренной пары групп НВГ-ОУГ $p < 0,05$, а это значит, что расстояния от точки лимба до точки проекции цилиарных отростков на склере, у больных неоваскулярной глаукомой и у больных открытоугольной глаукомой имеют значительное различие.

Учитывая, что количество глаз с ЗУГ было значительно меньше, чем количество глаз в другой группе, то трудно говорить о значимом различии между парой групп с диагнозами

ЗУГ и НВГ.

Анализируя данные, полученные у больных с неоваскулярной и открытоугольной глаукомой (табл. 2), получаем, что уровень значимости рассмотренной пары групп НВГ-ОУГ $p < 0,05$, а это значит, что расстояния от точки лимба до точки проекции цилиарных отростков на склере, у больных неоваскулярной глаукомой и у больных открытоугольной глаукомой имеют значительное различие [6].

При анализе больных с ЗУГ и НВГ (табл. 2), из-за несопоставимой численности групп (количество глаз с ЗУГ было значительно меньше) трудно говорить о значимом различии между парой групп с диагнозами ЗУГ и НВГ. Таким образом, этот вопрос требует дальнейшего изучения.

Следует отметить, что в данном исследовании у 4-х больных были обнаружены новообразования радужки и цилиарного тела, не диагностированные на предыдущих этапах лечения и обследования больного в других учреждениях (рис. 1–2).

У ряда больных, обнаруживались остатки хрусталиковых масс, поддерживающих воспалительный процесс и повышение ВГД (рис. 3). В некоторых случаях, обнаруживались кисты радужной оболочки и цилиарного тела (рис. 4).

Выводы

1. УБМ позволяет определить оптимальную зону приложения на склере лазерного контактно-компрессионного зонда.
2. УБМ позволяет выявить различные виды кист и новообразований, остатки хрусталиковых масс после предыдущих операций по экстракции катаракты и другую патологию, которая достаточно часто встречаются у этих пациентов. Во

Таблица 1

Общие данные и сравнительная оценка расстояния от точки лимба до точки проекции цилиарных отростков у больных с НВГ, ЗУГ, ОУГ

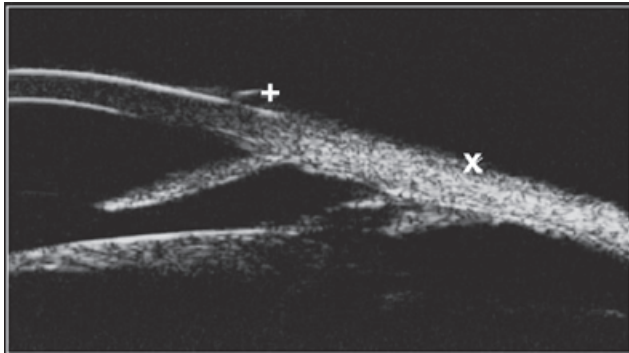
Диагноз	Количество глаз (n)	M±m	min	max	Стандартная ошибка	Уровень значимости p*
НВГ	86	2,57±0,47	1,47	3,97	0,050	
ЗУГ	17	2,55±0,57	1,64	3,51	0,14	0,905794
ОУГ	67	2,46±0,38	1,65	3,15	0,05	0,012387

Примечание: * – уровень значимости рассчитывался при помощи парного критерия Вилкоксона между группами НВГ-ОУГ и НВГ-ЗУГ

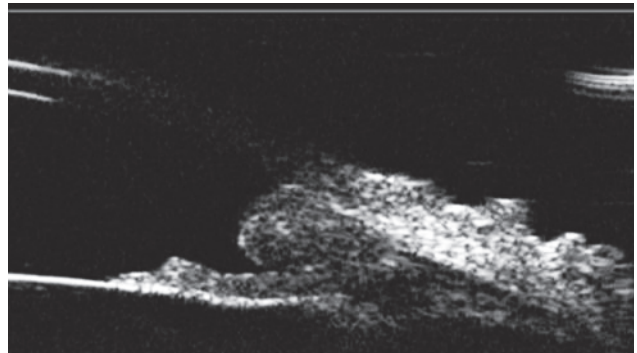
Таблица 2

Оптимальные зоны приложения лазерного транссклерального зонда (расстояния от точки лимба до точки проекции цилиарных отростков на склере)

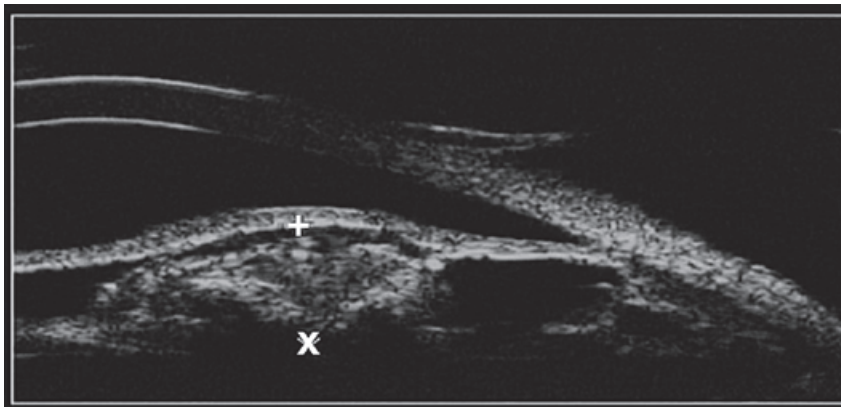
Вид глаукомы	Рекомендуемое для приложения лазерного зонда расстояние от лимба
неоваскулярная	2,57 мм
закрытоугольная	2,55 мм
открытоугольная	2,46 мм



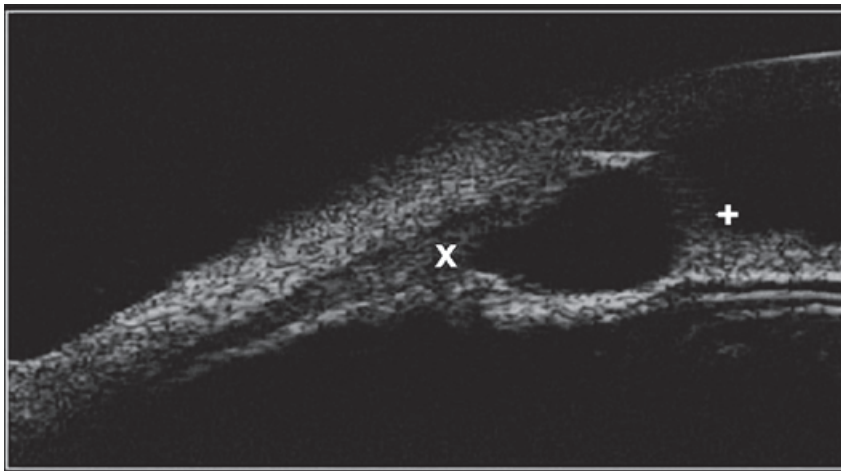
*Рис. 1. Глаз больного с неоваскулярной глаукомой
Расстояние от лимба до точки проекции цилиарных отростков на склеру – 3,05 мм; дистрофически изменена радужная оболочка; диффузные помутнения в хрусталике*



*Рис. 2. Глаз больного с вторичной глаукомой
Расстояние от лимба до точки проекции цилиарных отростков на склеру – 2,49 мм; на 2:30 – 4:30 в области цилиарного тела определяется объемное образование 2,01 x 3,74*



*Рис. 3. Глаз больного с открытоугольной глаукомой
Расстояние от лимба до точки проекции цилиарных отростков на склеру – 1,91 мм; Под телом радужки определяются остатки хрусталиковых масс*



*Рис. 4. Глаз больного с неоваскулярной глаукомой
Расстояние от лимба до точки проекции цилиарных отростков на склеру – 2,05 мм; в проекции на 9 часах в области корня радужки определяется полая структура – кистозное образование 2,71x 2,74*

многих случаях это способствует правильному выбору тактики лечения, позволяя сохранить зрение, глаз как косметический орган, а иногда и жизнь пациента.

3. Разработана таблица оптимальных зон приложения лазерного транссклерального зонда (расстояния от точки лимба до точки проекции цилиарных отростков на склеру), позволяющая

проводить циклокоагуляцию с максимальной эффективностью при отсутствии УБМ в лечебном учреждении. Эти данные дают возможность практическим врачам, имеющим лазерное оборудование необходимое для транссклеральной циклокоагуляции, но не имеющих приборов УБМ достаточно эффективно проводить лазерное вмешательство с минимумом осложнений.

Литература

1. Балкар Ш. О. Дифференцированный подход к выбору вида лазерной трабекулопластики в зависимости от анатомо-топографических особенностей иридоцилиарной системы глаза при открытоугольной глаукоме. – Автореферат. – Москва. – 2009. – С. 8.
2. Минеева Л. А. Инволюционные изменения аккомодационного аппарата глаза и их клинические проявления. – Автореферат. – Москва. – 2007. – С. 15.
3. Нестерова Е. Е., Балкар Ш. О., Должич Г. И. Ультразвуковая биомикроскопическая оценка хирургически сформированной фильтрационной системы у пациентов после лазерной десцеметогониопунктуры при декомпенсации офтальмотонуса в ранние сроки после непроникающей глубокой склерэктомии. – // Офтальмохирургия. – № 4. – 2007. – С. 57.
4. Ультразвуковая биомикроскопия в диагностике особенностей анатомического строения иридоцилиарной системы глаза у здоровых лиц. – // Валеология. – № 4. – 2008. – С. 48–52.
5. Kobayashi H., Hisako O., Kobayashi K., Kondo T. Ultrasound biomicroscopic measurement of development of anterior chamber angle. // Ophthalmology. – 1999. – № 8. – P. 559–562.
6. Pavlin C., McWhae J., McGowan H., et al. Ultrasound biomicroscopy of anterior segment tumors // Ophthalmology – 1992. – P. 99.
7. Tello C., Liebmann. J, Potash S., et al. Measurement of ultrasound biomicroscopy images: intraobserver and interobserver reliability// Investigative Ophthalmology. – 1994. – № 5. – P. 349–352.

DETERMINATION OF THE OPTIMAL ZONE APPLICATION OF LASER PROBE DURING LASER TRANSSCLERAL CYCLOCOAGULATION

Klyuev G. O.

According to the ultrasound bio microscopy data the optimal distance for laser transscleral probe applying depends on glaucoma's tipe has been established.

With the help of ultrasound A/B scanner and Biometr UD-6000 «TOMEY» (Japan) with high quality ultrasound probe 40 MHz 170 eyes have been studied. From them: 86 eyes with Neovascular glaucoma, 17 eyes with Closed-angle glaucoma and 67 eyes with Open-angle glaucoma. The distance form limb to the point of ciliary processes projection on sclera has been measured.

During this studding following results have been found out: for the patients with Neovascular glaucoma the middle optimal distance for laser probe applying is 2,57 mm, for patients with Closed-angle glaucoma the middle optimal distance for laser probe applying is 2,55 mm and for patients with Open-angle glaucoma the middle optimal distance for laser probe applying is 2,46.