

УДК 617.7-073.178

Отклик на статью И.Н. Кошица и О.В. Светловой «О физиологической сущности внутриглазного давления: вековые традиции и современная реальность»

Бакшинский П.П., д.м.н., заведующий офтальмологическим отделением.

ГБУЗ МО «Видновская РКБ» Ленинского муниципального района Московской области, 142700, Российская Федерация, Московская область, Видное, Заводская ул., 15.

Авторы не получали финансирование при проведении исследования и написании статьи.
Конфликт интересов: отсутствует.

Для цитирования: Бакшинский П.П. Отклик на статью И.Н. Кошица и О.В. Светловой «О физиологической сущности внутриглазного давления: вековые традиции и современная реальность». *Национальный журнал глаукома*. 2019; 18(4):83-85.

ENGLISH

Response on article by I.N. Koshits a and O.V. Svetlova "On the physiological essence of intraocular pressure: age-old traditions and modern reality»

BAKSINSKY P.P.

GBUZ MO "Vidnoe RKB" Leninsky municipal district of Moscow region, 15 Zavodskaya str., Vidnoe city, Moscow region, Russian Federation, 142700.

Conflicts of Interest and Source of Funding: none declared.

For citations: Baksinsky P.P. Response on article by I.N. Koshits a and O.V. Svetlova "On the physiological essence of intraocular pressure: age-old traditions and modern reality». *Natsional'nyi zhurnal glaukoma*. 2019; 18(4):83-85.

Представленная авторами статья в трёх частях (номера журнала 1, 2, 3 за этот год) действительно является сегодня актуальной и поднимает важнейший вопрос о механизме формирования внутриглазного давления (ВГД), причинах его изменения и роли офтальмотонуса. Фактически эта статья подытоживает многолетние исследования авторов об исполнительных физиологических механизмах взаимосвязанной регуляции в глазу продукции и оттока внутриглазной жидкости при возрастной офтальмогипертензии и открытоугольной глаукоме.

Врачи офтальмологического отделения Видновской районной клинической больницы Московской области с большим интересом следят за исследованиями авторов данной статьи в области разработки биомеханической теории патогенеза открытоугольной глаукомы и создания новейших средств её ранней диагностики. Это даже привело к тому, что в нашем отделении в прошлом году появился пневмоанализатор ORA, который позволил существенно улучшить диагностику у больных глаукомой на отделении. И наш пока небольшой клинический опыт

Для контактов:

Бакшинский Петр Петрович, e-mail: bakshinpp@mail.ru

Поступила в печать: 12.10.2019

Received for publication: October 12, 2019

говорит о безусловной перспективности и исключительной полезности использования этих авторских методик экспресс-диагностики открытоугольной глаукомы (ОУГ) с помощью пневмоанализатора ORA в клинической практике.

В рассматриваемой статье справедливо затрагивается проблема расчета и выявления нормы ВГД для здоровых и нормативов для глаукомных глаз. Необходимость создания базы норм и нормативов связывается с регионом проживания, уровнем артериального давления, рефракцией и, самое важное, — с диапазоном офтальмотонуса в молодости.

Для понимания сути и значения офтальмотонуса в исследованиях авторов на первое место ставится не статистическая норма ВГД, не индивидуальная норма офтальмотонуса и не уровень «давления цели». Так, исходя из практического опыта, все мы знаем, например, что наличие у пациента ВГД, превышающего статистическую норму, не дает полноценной гарантии для постановки ему диагноза открытоугольной глаукомы или возрастной офтальмогипертензии.

Для выхода из неясного положения с нормами и нормативами ВГД авторами поддерживается выдвинутая в свое время А.П. Нестеровым идея разделения индивидуального уровня истинного ВГД на три зоны — низкой, средней и высокой нормы. Этот подход в корне меняет взгляд на проблему нормы ВГД для конкретного пациента, связывает его с тем уровнем офтальмотонуса, который требует достижения в случае появления с возрастом у данного пациента ОУГ. Развивая этот подход, авторы статьи предполагают ориентироваться в этом вопросе на значения эластичности и ригидности склеры. И это, возможно, очень перспективное направление в борьбе с ОУГ.

Самой склере, ее строению, структуре и свойствам уделяется колоссальное внимание в данной работе. Именно склера является тем звеном, который за счет регуляции объема глаза с помощью механизма микрофлуктуаций, а также за счет регуляции проницаемости склеральной оболочки влияет на уровень ВГД. Большое значение уделяется трехслойному уровню строения фиброзной оболочки глаза, где каждый слой состоит из эластических волокон с разной степенью их концентрации. Такие эластические волокна определяют «объем дыхания» склеры за счет своих пружинных свойств. Наибольшая концентрация эластических волокон, согласно исследованиям, определяется во внутреннем и среднем слое, наружный же слой определяет ригидность склеры. Отмечено, что строение эластических волокон склеры имеет характерную волнообразную форму, на этом факте построена представляемая авторами гипотеза дыхания склеры и ее флуктуаций. Указанные свойства волокон склеры позволяют регулировать объем глаза при разной степени внутреннего напряжения и притока глазной влаги. И автору этого отклика такой

взгляд И.Н. Кошица и О.В. Светловой на строение склеры представляется современным и важным для практики.

Самому измерению и точности измерения ВГД в статье также уделено значительное внимание, но авторы ставят фактор ВГД на второй план, а первое место отдают текущему объему глаза, который, в свою очередь, контролируется обжимающей этот объем склеральной оболочкой. Последняя является важнейшим передаточным звеном в процессе формирования выявляемого офтальмотонуса. Дисбаланс между притоком и оттоком глазной влаги, влияющей на объем глаза, приводит в действие механизм микрофлуктуаций склеры, напрямую зависящих от индивидуального диапазона работы эластических волокон склеры. Работа этого механизма позволяет сохранять постоянным текущий уровень ВГД.

Авторами вводится в практику критерий «объемная ригидность глаза», который определяет способность фиброзной оболочки глаза сопротивляться изменению формы своего исходного объема. Введенное авторами статьи новое для офтальмологии понятие — флуктуация склеры — хорошо проявляет себя в ходе сосудистого цикла систолы/диастолы, гася возникающие колебания объема. Отмечается, что с возрастом уровень ригидности, определяющий уровень офтальмотонуса, повышается, что связывается с необходимостью прокачивать глазом больший объем внутриглазной влаги для поддержания метаболизма своих оболочек. Делается вполне справедливый вывод, что, исходя из деления норм ВГД на три уровня, следует выделять и три уровня исходной ригидности склеральной оболочки глаза и, возможно, три уровня исходного метаболизма, что дает значительное поле для дальнейшего исследования и выявления этих норм.

Авторы статьи критически относятся к общепринятому подходу любыми медикаментозными способами снижать ВГД для предотвращения прогрессирования ОУГ, поскольку применяемая медикаментозная терапия, в первую очередь это касается бета-блокаторов, — и этому есть многочисленное подтверждение — значительно ухудшает кровоток и глазной метаболизм. Это последовательно ведет к компенсаторному снижению объема прокачиваемой глазной влаги и закономерному росту ригидности, а значит, и в дальнейшем — повышению ВГД. В противовес этому подходу выдвигается идея управляемого офтальмотонуса.

При измерении ВГД на первое место по точности измерения выдвигается метод пневмотонометрии, как имеющий минимальную погрешность. Причем при измерении важно не само ВГД, а уровень текущей ригидности и флуктуации, которые выявляются при помощи модифицированной авторами программы измерения офтальмотонуса на пневмоанализаторе ORA.

При исследовании измеряются и фиксируются два ключевых показателя, определяющие, во-первых, ригидность (жесткость) склеры и, во-вторых, ее эластичность (способность к флуктуации). Оба параметра привязаны к моменту первой плоской аппланации и ко времени второй — уже обратной аппланации роговицы.

Справедливо предполагается, что чем больше время вдавления (аппланации) роговицы, тем больше ригидность склеры, и чем меньше время до обратной аппланации, тем меньше эластичность склеральных волокон. Таким образом, два важных показателя, получаемые по методике авторов на данном пневмоанализаторе, позволяют серьезно подойти к оценке свойств фиброзной оболочки глаза или определить функции склеры при текущем уровне ВГД, что важно для понимания степени нарушения эластичности или степени декомпенсации флуктуации данной склеральной оболочки у конкретного пациента.

В разрезе получаемых данных вопрос о лечении имеющейся у пациента ОУГ ставится не как «нормализация» ВГД, а как восстановление утраченной «дыхательной» функции склеры, что позволяет нормализовать метаболизм оболочек глаза за счет воссоздания обоснованного объема внутриглазной влаги. Предыдущие работы авторов убедительно показали, что у больных глаукомой происходит взрывной рост ригидности при соответствующем уменьшении эластических свойств склеры. Таким образом, восстановление физиологических свойств склеры становится краеугольным камнем решения проблемы лечения ОУГ.

Применение авторами формулы расчета исходного уровня офтальмотонуса в молодости, исходя из полученного значения ВГД и текущей ригидности, предполагает возможность определения принадлежности данного глаза к одной из трех зон нормы, а значит, дает понимание того, как и насколько следует менять уровень повышенного ВГД. Такой подход позволяет лучше прогнозировать необходимый уровень должного ВГД у конкретного пациента с ОУГ.

Исходя из предположений авторов работы, нарушенная при ОУГ флуктуация требует своего восстановления до уровня не менее 50% от нормы в молодости. Возможно, данная цифра нуждается в уточнении, учитывая разные уровни ригидности в трех диапазонах нормы. При таком взгляде на проблему глаукомы кардинальной является необходимость увеличения проницаемости склеры или максимальной компенсации метаболических запросов, влияющих на изменение объема влаги, за счет применения возможных медикаментозных средств. Данный вопрос, скорее, остается открытым и требует своего дальнейшего изучения. Возможна также медикаментозная или какая-либо другая ремодуляция эластических волокон склеры для восстановления ими утраченной волнистости.

Хирургические способы уменьшения ригидности и увеличения флуктуации склеры также по-настоящему еще не разработаны. Как один из вариантов лечения ОУГ, в противовес снижению ригидности склеры, напрашивается увеличение ригидности (жесткости) решетчатой пластинки склеры диска зрительного нерва для уменьшения перепада давления между ВГД и внутричерепным давлением.

Представленный авторами статьи срез понимания двух основных звеньев — патогенеза открытоугольной глаукомы и механизмов возникновения возрастной офтальмогипертензии, — исключительно важен для клиники. Практическая возможность объективно разделять возрастную офтальмогипертензию от открытоугольной глаукомы по новаторским методикам авторов представляет собой явный прорыв в этой области не только для нашей страны, но, вероятно, и для мировой офтальмологии. Широкое внедрение в практику предложенных авторами экспресс-методов достоверного разделения офтальмогипертензии и глаукомы крайне важно не только для специализированных глаукомных центров, но и для поликлинического звена.

Поэтому хочется поблагодарить авторов за эту глубокую научную статью, пожелать им такого же яркого успеха и в дальнейших исследованиях.