

Глаукома: классификация и терминология. Критические заметки

СТРАХОВ В.В., д.м.н., профессор, заведующий кафедрой офтальмологии¹;
<https://orcid.org/0009-0002-6337-5208>

ЕРИЧЕВ В.П., д.м.н., профессор, вице-президент². <https://orcid.org/0000-0001-6842-7164>

¹ФГБОУ ВО «Ярославский государственный медицинский университет», 150000, Российская Федерация, Ярославль, ул. Революционная, 5;

²Общероссийская общественная организация «Российское общество офтальмологов-глаукоматологов», Российская Федерация, Москва.

Финансирование: авторы не получали финансирование при проведении исследования и написании статьи.

Конфликт интересов: отсутствует.

Для цитирования: Страхов В.В., Еричев В.П. Глаукома: классификация и терминология. Критические заметки. Национальный журнал глаукома. 2025; 24(1):3-7.

Резюме

Классификационная клиническая схема всегда динамична. По мере накопления новых знаний, касается ли это патогенеза, совершенствования диагностики, новых подходов к лечению, мониторинга, реабилитации, возникает потребность в совершенствовании тех логических приемов, которые лежат в основе классификации.

Со времени принятия действующей классификации первичной открытоугольной глаукомы, предложенной А.П. Нестеровым и А.Я. Буниным, прошло почти полвека. За это время произошли заметные изменения: появились новые сведения о патогенезе первичной глаукомы, в ряде случаев стала доступной прижизненная оценка

морфологии ряда структур, повышающая диагностические возможности; появились новые терминологические обороты, требующие аргументированного трактовки или являющиеся поводом для научной дискуссии, — все это создает предпосылки для внесения корректив по существу в действующую классификацию.

В основном это касается такой клинической разновидности первичной открытоугольной глаукомы, как глаукома с нормальным (низким) давлением. Этому и посвящена настоящая публикация.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: первичная глаукома, глаукома псевдонормального давления, классификация, зоны давления.

ORIGINAL ARTICLE

Glaucoma: classification and terminology. Critical remarks

STRAKHOV V.V., Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Academic Department of Ophthalmology¹;
<https://orcid.org/0009-0002-6337-5208>

ERICHEV V.P., Dr. Sci. (Med.), Professor, Vice-President². <https://orcid.org/0000-0001-6842-7164>

¹Yaroslavl State Medical University, 5 Revolutsionnaya St., Yaroslavl, Russian Federation, 150000;

²All-Russian public organization "Russian society of ophthalmologists-glaucoma specialists", Moscow, Russian Federation.

Funding: the authors received no specific funding for this work.

Conflicts of Interest: none declared.

For citations: Strakhov V.V., Eriчев V.P. Glaucoma: classification and terminology. Critical remarks. Natsional'nyi zhurnal glaukoma. 2025; 24(1):3-7.

Для контактов:

Еричев Валерий Петрович, e-mail: v.erichev@yandex.ru

Abstract

Clinical classification schemes are never static. As new knowledge accumulates — whether in pathogenesis, diagnostic improvements, novel treatment approaches, monitoring, or rehabilitation — there arises a need to refine the logical principles underlying classification.

Nearly half a century has passed since the adoption of the current classification of primary open-angle glaucoma proposed by A.P. Nesterov and A.Ya. Bunin. During this time, significant advancements have been made: new insights into the pathogenesis of primary glaucoma have emerged, in vivo morphological assessment of certain

structures has become possible, enhancing diagnostic capabilities; and new terminological constructs have appeared, requiring well-founded interpretation or serving as grounds for scientific discussion. These developments provide a basis for substantive revisions to the existing classification.

The primary focus of this discussion is a clinical subtype of primary open-angle glaucoma — normal (low-) tension glaucoma. This article is dedicated to its reconsideration.

KEYWORDS: primary glaucoma, pseudo-normal pressure glaucoma, classification, pressure zones.

Ежегодный конгресс Российского глаукомного обществ (РГО), являясь авторитетной площадкой для обсуждения как прикладных задач, так и фундаментальных проблем офтальмологии, всякий раз заставляет вспоминать сказанные 75 лет назад слова акад. М.И. Авербаха: «...глаукома представляет собой сплошной хаос, в котором трудно разобраться. Он господствует в самом названии, он царит в умах научных и практических...». И в этом «хаосе» мы пребываем до сих пор! Обсуждение проблем не только позволяет получить ответы, но ставит новые вопросы, для решения которых требуются значительные интеллектуальные, организационные, научные и клинические ресурсы. Одним из таких главных вопросов в контексте обсуждаемой темы, настоятельно требующий обсуждения, является, на наш взгляд, вопрос правомочности существования т.н. глаукомы «низкого» давления (ГНД). Именно правомочности, несмотря на то что такой диагноз существует и даже применен в актуальных, утвержденных Минздравом РФ «Клинических рекомендациях: Глаукома первичная открытоугольная — 2024». Действительно, здесь буквально указывается: «ГНД — глаукома низкого (в отечественной литературе чаще используется термин «нормального») давления», оставляя читателей в недоумении: как правильно понимать ГНД — глаукома «низкого» или «нормального» давления? Но еще в 2014 году акад. А.П. Нестеров в монографии «Глаукома» (издание 2-е, переработанное, раздел «Классификация глаукомы», стр. 79) пишет «глаукома нормального давления», хотя при описании этой формы автор отмечает, что «...ВГД находится в пределах нормальных значений, но снижен уровень индивидуального тВГД». Более того, путает и сама приведенная аббревиатура «ГНД», которая одинаково применима как для глаукомы «низкого» давления, так и для глаукомы «нормального» давления. Это, с одной стороны, невольно указывает на их тождественность в сравнительном анализе с повышенным ВГД при обычной ПОУГ, а с другой — размывает ориентир для достижения необходимой нормализации ВГД.

Следует отметить, что клинические проявления ГНД в обоих прочтениях практически одни и те же, как изложено в «Клинических рекомендациях: Глаукома первичная открытоугольная — 2024»: «ГНД характеризуется показателями ВГД, не превышающими 21 мм рт.ст. (P_0) и объемом суточных колебаний ВГД, не превышающим 5 мм рт.ст. В европейских странах ГНД встречается у 10 из 62% лиц старше 35 лет с частотой 11%...30%, чаще у женщин. Для ГНД характерны типичные для ПОУГ изменения ДЗН, но с относительно часто встречающимися штрихообразными микрогеморрагиями в области ДЗН (0,2%...2%), а также более выраженной перипапиллярной атрофией. В ПЗ у больных с ГНД чаще обнаруживаются глубокие локальные дефекты в парацентральных/центральных отделах поля зрения».

Становится очевидной необходимость внесения ясности в разночтения вокруг т.н. ГНД. Поскольку бенефициаром обсуждения ГНД становится уровень внутриглазного давления (ВГД), то первым, что требуется обсудить, будет понимание «нормального», «высокого» и «низкого» ВГД, применительно к «глаукоме нормального давления». Опираясь на «Клинические рекомендации: Глаукома первичная открытоугольная — 2024», становится очевидно, что нормальное ВГД лежит в пределах статистического норматива и показатели истинного уровня ВГД (P_0) у здорового человека составляют от 10 до 21 мм рт.ст., а тонометрического уровня ВГД (P_t) — от 15 до 25 мм рт.ст. Средняя величина P_t у здоровых лиц составляет 19,9 мм рт.ст., а истинного — 15,0 мм рт.ст.

В клинической практике повышенным или высоким ВГД считаются значения за пределами верхней границы норматива: для P_t это превышение 25,0 мм рт.ст., а для P_0 — превышение 21,0 мм рт.ст. Очевидно, что низким, как состояние гипотонии, должно считаться ВГД ниже нижней границы норматива: для P_t это 14,0 мм рт.ст. и ниже, а для P_0 — 9,0 мм рт.ст. и ниже. Однако в «глаукомной» реальности тут же возникает дилемма: либо мы объясняем, каким образом $P_0 < 9$ мм рт.ст. прогибает решетчатую пластину в головке зрительного нерва

(ГЗН) и приводит к атрофии зрительного нерва, как типичного исхода глаукомного процесса, подтвержденного периметрической симптоматикой, либо должны признать, что требуется корректная, патогенетически обоснованная аргументация несостоятельности диагноза «ГНД». В свете этой дилеммы следует отметить, что в настоящее время получены сведения о том, что искусственное повышение ВГД у добровольцев офтальмодинамометром на 10 мм рт.ст. (увеличение P_0 с 16,0 до 26 мм рт.ст.) при контроле путем оптической когерентной томографии в режиме увеличенной глубины изображения (EDI) не приводит к прогибанию решетчатой пластинки (Agoumi Y. et al., 2009; Страхов В.В. с соавт., 2016). Этот факт убеждает нас в том, что достаточно прочная, в несколько слоев, соединительнотканная решетчатая мембрана ГЗН под такой малой механической нагрузкой (в 9 мм рт.ст. и менее) вряд ли прогнется. Более того, если рассматривать патогенез ГНД с точки зрения трансмембранного градиента давления (В.В. Волков, «Глаукома открытоугольная», 2008), то сила при градиенте давления в районе 4 мм рт.ст. (разница между P_0 8–9 мм рт.ст. и внутричерепным давлением, в среднем в половину меньшим, чем ВГД, т.е. примерно 4 мм рт.ст.) будет ничтожно малой для того, чтобы деформировать решетчатую мембрану. Это еще раз подтверждает сомнительность диагноза «ГНД», но уже по патогенетическим соображениям.

В свое время наш современник и общепризнанный лидер в понимании глаукомы академик А.П. Нестеров в монографии «Глаукома» (2014) рассуждал: «Традиционное название этой формы глаукомы — глаукома с низким давлением, однако, в последнее время большинство авторов используют альтернативный термин — «глаукома нормального давления», или «нормотензивная глаукома». Обусловлено это тем, что ВГД обычно находится в зоне средней и высокой нормы. Редко ВГД может находиться в зоне низкой нормы...» Более того, автор обращал внимание, что «Еще в 1980 г. R. Levene указывал, что у большинства больных с глаукомой низкого давления офтальмотонус находится в пределах высоких нормальных значений». Представляется, что во многом это обстоятельство и у нас, и за рубежом, привело к отказу от употребления названия «глаукома низкого давления» в пользу «нормотензивная глаукома».

Вместе с тем, вполне справедливое замечание А.П. Нестерова по поводу «глаукомы низкого давления» все же не преодолевает другого, также важного противоречия, которое таится в самом названии «глаукомы нормального давления». Это противоречие одновременного сосуществования в названии терминов заболевания и здоровья, поскольку глаукома — это заболевание, а «норма» и есть здоровье. Здесь следует пояснить, что когда мы рассуждаем о нормальном давлении, то имеем в виду

среднестатистический норматив, который не имеет отношения к индивидууму и его ВГД. А вот в клинике при глаукоме мы опираемся на повышенное давление как на болезнеобразующий фактор, превышающий индивидуальную норму ВГД. И это превышение, каким бы незначительным (1–2 мм рт.ст.) или значительным (более 10 мм рт.ст.) оно не было, уже не является нормой. Вместе с тем, цифры этих превышений, в большинстве своем, будут оставаться в нормативном диапазоне и казаться нормальными, превратившись в ненормальные по сути... Как быть? И здесь мы имеем возможность обратиться еще раз к работам выдающегося ученого, нашего современника и соотечественника профессора Вениамина Васильевича Волкова, который в свое время ввел в офтальмологическую практику термин «псевдонормальное давление» и даже назвал свою монографию «Глаукома при псевдонормальном давлении». Примечательно, что каким бы ни было превышение индивидуального ВГД в пределах статистического нормативного диапазона, его цифровое выражение всегда будет считаться псевдонормальным давлением. Вместе с тем, следует отметить исключительную важность разделения нашими отечественными учеными нормативного диапазона ВГД на три зоны. Первым оценку истинного ВГД предложил академик А.П. Нестеров в 1998 году. Он разделил диапазон возможного индивидуального уровня истинного ВГД на три зоны нормы:

- зона низкой нормы — 9–12 мм рт.ст.;
- зона средней нормы — 13–16 мм рт.ст.
- зона высокой нормы — 17–22 мм рт.ст.

Оценку тонометрического ВГД с выделением нормативных зон индивидуального давления предложил В.Н. Алексеев с соавт. (2001). И это предложение вошло в «Клинические рекомендации»: «...весь диапазон статистической нормы можно разделить на три зоны: зону высокой нормы (от 23 до 25 мм рт.ст., 6,5%), зону средней нормы (19–22 мм рт.ст., 72,2%) и зону низкой нормы (<18 мм рт.ст., 20,3%). Критерием глаукомы будет являться превышение ВГД указанных выше нормативов». Здесь может возникнуть «простой» вопрос: в «Клинических рекомендациях» указаны зоны нормы, но критерием какой именно глаукомы нужно считать указанные нормативы, если в классификации нет указаний на эти зоны? Ответ: во-первых, речь идет об открытоугольной форме глаукомы; во-вторых, превышение зоны высокой нормы ВГД характеризует эту форму как гипертензивную, а превышение средней или низкой зон нормы — как нормотензивную при псевдонормальном давлении. И, в-третьих, поскольку в классификации действительно нет указаний на эти зоны, следовательно, необходимо их в неё включить!

На наш взгляд, разделение всего диапазона статистической нормы на три зоны индивидуального уровня ВГД является чрезвычайно важным обстоя-

тельством в классификации глаукомы, в ранней ее диагностике и мониторинге, а также организации помощи больным глаукомой. Исходя из принципиально важного положения «Клинических рекомендаций» о «критерии глаукомы в виде превышения ВГД указанных нормативов», а также клинической целесообразности, следует считать обоснованным введение в практику офтальмолога определение принадлежности пациента к конкретной (одной из 3) нормативной зоне индивидуального ВГД. Определить нормативную зону индивидуального давления в 40-летнем возрасте можно достаточно легко на основании действующего приказа Минздрава о профилактической тонометрии. Это возможно сделать на амбулаторном приеме даже при однократной тонометрии, но обязательно обоих глаз, что необходимо для выявления межкокулярной асимметрии ВГД (в норме не более 2-3 мм рт.ст.) и обязательной записью в амбулаторной карте. Более того, целесообразно обозначить эти зоны заглавными буквами латинского алфавита: «А» — зона низкой нормы (<18 мм рт.ст., 20,3% людей), «В» — зона средней нормы (19-22 мм рт.ст., 72,2%), «С» — зону высокой нормы (от 23 до 25 мм рт.ст., 6,5%). Заглавные буквы используются, чтобы отделить их от прописных латинских букв a, b, c, характеризующих степень повышения ВГД при гипертензивной ПОУГ. Запись действительно очень важно сделать, поскольку именно она будет востребована офтальмологом как источник информации о реальном давлении цели, а не расчетном, процентном от текущего уровня. При этом у офтальмолога появится возможность опереться на эту запись при подозрении на глаукому, ранней диагностике и последующем мониторинге. И, наконец, информация в записи индивидуальной зоны нормативного давления (А, В, С) является единственной возможностью не только правильно оценить тензионный статус пациента в диагностической практике, но и воспользоваться ею для оценки достаточности проводимого нормотензивного лечения, например, при нормальном давлении, но выходящим за пределы нормативной зоны индивидуального давления.

Заключение

Фундаментальные исследования последних десятилетий акад. А.П. Нестерова и проф. В.В. Волкова, продолжение работ в области патогенеза, совершенствования диагностики и патогенетического лечения первичной открытоугольной глаукомы можно считать достаточной теоретической основой для внесения корректив в действующую классификацию первичной глаукомы. Считаем не имеющим патогенетического обоснования на современном этапе познания первичной глаукомы термин «глаукома низкого (выделено нами) давления» и предлагаем отказаться от его применения

прежде всего в регламентирующих документах, например, «Клинических рекомендациях».

Кроме того, предлагаем в разделе первичная открытоугольная глаукома выделить 2 типа глауком: гипертензивная и нормотензивная, поскольку они существенно различаются не только своими уровнями ВГД, но и по патогенетической причине (и это главное!): в основе патогенеза гипертензивной глаукомы лежит базовая патогенетическая парадигма нарушения оттока внутриглазной жидкости из глаза, а у нормотензивной — нарушение трансмембранного баланса ВГД/ВЧД вследствие тканеликворной гипотензии при снижении внутричерепного давления. Эта концепция, предложенная проф. В.В. Волковым, признана во всем мире.

Гипертензивная глаукома возникает при превышении индивидуальным уровнем ВГД верхней границы среднестатистического норматива, т.е. при P_t выше 25 мм рт.ст. или P_0 выше 21 мм рт.ст.

Нормотензивная глаукома возникает при ВГД, находящемся в пределах диапазона среднестатистического норматива, но превышающего верхнюю границу индивидуального зонального норматива: соответственно, для зоны низкого давления (А) — P_t/P_0 18/13 мм рт.ст. и выше, для зоны среднего давления (В) — P_t/P_0 23/17 мм рт.ст. и выше и для зоны высокого давления (С) — выше 25/21 мм.Нг., т.е. это уже гипертензивная глаукома. Таким образом, всю нормотензивную глаукому следует считать глаукомой при псевдонормальном давлении.

Считаем корректным использование терминологического слово сочетания «глаукома при псевдонормальном давлении». Это утверждение не только логично, но имеет патогенетическое обоснование, закрепленное в многочисленных работах Волкова В.В. Такой подход важен и с точки зрения закрепления научного наследия трудов отечественных ученых.

В контексте обсуждаемого вопроса с практической точки зрения считаем также важным признать особое значение деление среднестатистического нормативного популяционного диапазона ВГД на три нормативные зоны (низкого, среднего и высокого — А, В, С), его безусловную важность в вопросах ранней диагностики, мониторинга, оценке достижения безопасного уровня давления для принятия тактического решения при планировании лечения.

Изложенная точка зрения носит дискуссионный характер, но в ее основе лежат литературные данные и авторский взгляд на обсуждаемую проблему. Авторы настоящей статьи рассчитывают на профессиональное и конструктивное ее обсуждение.

Участие авторов:

Концепция: Страхов В.В., Еричев В.П.

Сбор и обработка материала: Страхов В.В., Еричев В.П.

Написание статьи: Страхов В.В., Еричев В.П.

Редактирование: Страхов В.В., Еричев В.П.

Литература

1. Agoumi Y., Sharpe G.P., Hutchison D.M., Nicoleta M.T., et al. Laminar and prelaminar tissue displacement during intraocular pressure elevation in glaucoma patients and healthy controls. *Ophthalmology* 2011; 118(1):52-59. <https://doi.org/10.1016/j.ophtha.2010.05.016>.
2. Jiang R, Xu L, Liu X, Chen JD, Jonas JB, Wang YX. Optic nerve head changes after short-term intraocular pressure elevation in acute primary angle-closure suspects. *Ophthalmology* 2015; 122(4):730-737. <https://doi.org/10.1016/j.ophtha.2014.11.008>.
3. Авербах М.И. Офтальмологические очерки. М: Медгиз 1949; 456.
4. Алексеев В.Н., Егоров Е.А., Мартынова Е.Б. О распределении уровней внутриглазного давления в нормальной популяции. *РМЖ Клиническая Офтальмология* 2001; 2:38-40.
5. Страхов В.В., Корчагин Н.В., Попова А.А. Наш ответ проф. Н.И. Курышевой по поводу статьи «Биомеханический аспект формирования глаукомной экскавации». *Национальный журнал глаукома* 2016; 15(2):93-95.
6. Волков В.В. Глаукома при псевдонормальном давлении. М: Медицина 2001; 350.
7. Волков В.В., Коровенков Р.И. Об уровне давления жидкости в межболоочечных пространствах зрительного нерва кролика. *Физиологический журнал СССР* 1974; LX(2):193-196.
8. Волков В.В., Сухинина Л.Б., Устинова Е.И. Глаукома, преглаукома, офтальмогипертензия. Л: Медицина 1985; 215.
9. Нестеров А.П. Глаукома. М: Медицинское информационное агентство 2008; 357.
10. Нестеров А.П., Бунин А.Я. Новая классификация первичной глаукомы. Тез. докл. 3-го Всероссийского съезда офтальмологов. М: 1975. Т. 1:137-143.

References

1. Agoumi Y., Sharpe G.P., Hutchison D.M., Nicoleta M.T., et al. Laminar and prelaminar tissue displacement during intraocular pressure elevation in glaucoma patients and healthy controls. *Ophthalmology* 2011; 118(1):52-59. <https://doi.org/10.1016/j.ophtha.2010.05.016>.
2. Jiang R, Xu L, Liu X, Chen JD, Jonas JB, Wang YX. Optic nerve head changes after short-term intraocular pressure elevation in acute primary angle-closure suspects. *Ophthalmology* 2015; 122(4):730-737. <https://doi.org/10.1016/j.ophtha.2014.11.008>.
3. Averbach M.I. Ophthalmologicheskie ocherki [Ophthalmological essays]. Moscow, Medgiz Publ., 1949. 456 p.
4. Alexeev V., Egorov E., Martynova E. Intraocular pressure levels distribution in normal population. *RMJ Clinical Ophthalmology* 2001; 2:38-40.
5. Strakhov V.V., Korchagin N.V., Popova A.A. Our reply to prof. N.I. Kurishcheva considering the article «The biomechanical aspect of a pathological optic disc cupping development in glaucoma». *National Journal glaucoma* 2016; 15(2):93-95.
6. Volkov V.V. Glaukoma pri psevdonormal'nom davlenii [Glaucoma in pseudonormal pressure]. Moscow, Meditsina Publ., 2001. 350 p.
7. Volkov V.V., Korovenkov R.I. On the level of fluid pressure in the interthecal spaces of the optic nerve of a rabbit. *Journal of physiology (USSR)* 1974; LX(2):193-196.
8. Volkov V.V., Sukhinina L.B., Ustinova E.I. Glaukoma, preglaukoma, oftalmogipertensiya [Glaucoma, pre-glaucoma, ocular hypertension]. Leningrad, Meditsina Publ., 1985. 215 p.
9. Nesterov A.P. Glaukoma [Glaucoma]. Moscow, Medical Information Agency, 2008. 357 p.
10. Nesterov A.P., Bunin A.Ya. New classification of primary glaucoma. Theses of the 3rd All-Russian ophthalmology conference. Moscow, 1975; 1:137-143.



Уважаемые читатели!

Вы можете оформить подписку на журнал
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ ГЛАУКОМА»
 по каталогу АО «Почта России»
 подписной индекс **ПП605**
 и через агентство «Урал-Пресс»
 подписной индекс **37353**
 в любом отделении связи.