

ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ НАРУШЕНИЯ КРОВОТОКА В СОСУДАХ ГЛАЗА МЕТОДОМ ЦВЕТОВОГО ДОПЛЕРОВСКОГО КАРТИРОВАНИЯ У БОЛЬНЫХ ПОУГ В СОЧЕТАНИИ С ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ(литературный обзор)

Низамова Шахноза Зарибой кизи

Резидент магистратуры кафедры офтальмологии

Андижанского государственного медицинского института

АННОТАЦИЯ

Первичная открытоугольная глаукома (ПОУГ) является одной из самых тяжелых офтальмопатологий, занимающей лидирующее место среди причин слабости зрения, слепоты и инвалидности. В Узбекистане ПОУГ занимает ранговое место в структуре инвалидности по зрению. Сердечно-сосудистые заболевания в настоящее время называют «проблемой века» поскольку являются причиной инвалидности и смертности среди общих заболеваний. Кардиологи, изучая эпидемиологию сердечно-сосудистых заболеваний, отмечают ведущую роль гипертонической болезни (ГБ) в структуре инвалидности среди лиц трудоспособного возраста. ПОУГ в сочетании с ГБ это «трагический дуэт» самых распространенных заболеваний среди взрослого населения.

Ключевые слова: Первичная открытоугольная глаукома, гипертоническая болезнь, офтальмология, оптическая нейропатия

ВВЕДЕНИЕ

Эпидемиологические исследования подтверждают не только частоту заболеваемости, но и ее рост за последние 5 лет. В то же время ПОУГ и ГБ имеют общие факторы в патогенезе патологии, а именно — метаболические, гемодинамические, наследственные факторы. В связи с этим диагностика гемодинамических нарушений при ПОУГ с ГБ остается актуальной проблемой в офтальмологии и кардиологии. В настоящее время известно, что нарушения состояния глазного кровотока играют ведущую роль в развитии глаукомной оптической нейропатии у пациентов с разным уровнем артериального давления (АД). Представленные данные в литературе о влиянии повышенного АД на клиническое течение глаукомы противоречивы. Ряд авторов отмечают, что в 80% случаев ПОУГ и ГБ не происходит быстрого прогрессирования ГОН. Другие авторы отмечают высокую частоту снижения и потери зрительных функций при ПОУГ в сочетании с ГБ.

D. Gherghe et al. (2016) выявили слабой силы положительную связь между атеросклерозом и ПОУГ [2,8]. В проспективном популяционном когортном исследовании 3842 лиц в возрасте 55 лет и старше, имеющих риск развития ПОУГ, после среднего периода наблюдения в 6,5 года глаукома была диагностирована у 87 (2,3%) [9]. Наличие бляшек сонной артерии, толщина сонной артерии интимы, кальцификация аорты, индекс голеностопного сустава и уровни С-реактивного белка не являлись значимыми факторами риска для развития глаукомы. Эти данные укладываются в теорию о том, что дисрегуляция сосудов, а не хроническое снижение кровотока за счет атеросклероза может привести к местному спазму сосудов и системной гипотонии и, как следствие, к низкому перфузионному давлению и недостаточному кровоснабжению ДЗН [3,15]. Большинство публикаций посвящено новым методам диагностики

ПОУГ, значимыми из которых являются доплеровские методы исследования гемодинамики глаза. Однако работ по исследованию системной и церебральной гемодинамики, включающей оценку коэффициента вариабельности АД систолического и диастолического в дневные и ночные часы, индекса вазомоторной реактивности церебральных сосудов у больных ПОУГ в сочетании с ГБ в доступной литературе не существует. Остаются актуальными вопросы изучения прогрессирования ГОН у больных ПОУГ и ГБ с использованием современных офтальмологических, нейрофизиологических и гемодинамических методов исследования. Кроме того, целенаправленное изучение особенностей гемодинамики глаза при ГБ у больных ПОУГ и их влияние на динамику зрительных функций не проводилось.

Несмотря на такие противоречивые мнения, мета-анализ популяционных исследований, включающих только демографические исследования с высокой степенью однородности ($12=7,5\%$, $P=0,37$), показал, что у лиц с АГ риск развития ПОУГ примерно в 1,2 раза выше, чем у лиц контрольной группы. При этом АГ увеличивала риск развития ПОУГ независимо от возраста [10]. Повышенная ригидность стенок артериальных сосудов, сопровождающая АГ, является независимым фактором риска развития сердечно-сосудистых заболеваний [1,8]. Некоторые исследователи изучали связь между жесткостью артериальной стенки и глаукомой, получив противоречивые данные [1,9, 12]. Так, в исследовании Z. Visontai et al. (2004) пациентов с ПОУГ показатели, характеризующие данные свойства сосудистой стенки при ультразвуковом исследовании были изменены по сравнению с контролем [2,13]. При этом не было различий в частоте сердечных сокращений и пульсовом давлении между пациентами с глаукомой и без. Интересно, что зависимости, предполагающие патологические реакции крупных артерий, включая пониженную чувствительность к барорефлексу и снижение скорости пульсовой волны, обнаружены при псевдоэксфолиативной форме глаукомы (ПЭГ) [2]. Подобные нарушения могут быть обусловлены системным характером изменений сосудов и осаждением в них внеклеточного фибриллярного материала при псевдоэксфолиативном синдроме (ПЭС). Отложения псевдоэксфолиаций обнаружены в множестве тканей и вне глаза, они, в свою очередь, возможно, связаны с повышенным риском сердечно-сосудистых и цереброваскулярных заболеваний [3].

Имеются некоторые свидетельства того, что структурные изменения могут быть вызваны применением системных гипотензивных препаратов [4], хотя в других исследованиях существенной причинно-следственной связи не было выявлено. В исследовании Thessaloniki Eye Study не выявлены связи фармакологического лечения системной гипертонии с ПОУГ (отношение шансов (ОШ) =1,2; 95% доверительный интервал (ДИ): 0,8-1,9). Низкий уровень диастолического ГПД был связан с повышенным риском развития ПОУГ в группе пациентов с гипотензивным лечением (стратифицирующий анализ по состоянию перфузионного давления) (ОШ=0,8 на 10 мм рт.ст.; 95% ДИ: 0,6-0,9, $p=0,028$) в отличие от группы, не получавшей гипотензивную терапию [25]. Исследование Rotterdam Eye Study также выявило, что более низкий уровень диастолического перфузионного давления (<50 мм рт.ст.) у лиц, получающих лечение с помощью гипотензивных препаратов, связан с более высокой распространенностью ПОУГ (ОШ=4,7)[2,6]. Существует гипотеза о связи гипотензии в ночное время суток и риском развития ПОУГ. В исследованиях Y. Zheng et al. (2010) представлена статистически значимая неблагоприятная связь между низким АД и ПОУГ. По сравнению с наивысшим квартилем

диастолического АД наименьший квартиль диастолического АД был неблагоприятно связан с ПОУГ (ОШ=1,7; 95% ДИ: 1,0-2,9) [9]. В противоположность предыдущему, в исследовании Barbados Eye Study не удалось выявить неблагоприятную связь между систолическим АД <110 мм рт.ст. или диастолическим АД <71 мм рт.ст. (многофакторное ОШ=1,3; 95% ДИ: 0,7-2,4) и частотой ПОУГ по сравнению с систолическим АД >153 мм рт.ст. или диастолическим АД >90 мм рт.ст. [11]. В метаанализе исследований, в которых оценивали суточные и ночные флуктуации АД у пациентов с ПОУГ, не выявлено различий в систолических или диастолических АД в течение дня или в течение ночи у пациентов с ПОУГ с прогрессирующими и стабильными дефектами полей зрения [2, 7]. Таким образом, представления о связи АД и ПОУГ могут служить предметом для дальнейших исследований. Несмотря на то что гипотензивное лечение не является однозначно независимым фактором риска развития глаукомы, не рекомендуется снижать АД слишком резко у пациентов, страдающих как системной артериальной гипертензией, так и глаукомой, особенно это касается диастолического давления в ночное время суток.

Нестабильная гипоксия увеличивает окислительное стресс при глаукоме, особенно в митохондриях волокон ЗН, что может встречаться, например, при апноэ во сне, особенно при НТГ [5,12]. С другой стороны, есть данные о том, что гипоксия, сопутствующая атеросклеротическим изменениям, иногда ведет к определенным явлениям атрофии ЗН, но редко приводит к глаукомной оптической нейропатии. Это может свидетельствовать об адаптационных возможностях сетчатки и ЗН к явлениям хронической и стабильной гипоксии [1, 14]. Ишемическая болезнь сердца и ПОУГ. Одним из проявлений атеросклеротического поражения коронарных сосудов является ишемическая болезнь сердца. ПОУГ и ИБС с точки зрения гемодинамики могут иметь общие звенья патогенеза. Популяционное ретроспективное когортное 10-летнее исследование Yu-Yen Chen et al., направленное на оценку взаимного влияния ИБС и ПОУГ, на основании регрессионного анализа выявило значительно более высокую общую частоту развития ИБС в группе ПОУГ в возрасте $57,6 \pm 11,0$ года по сравнению с группой лиц без глаукомы (ОШ=1,4; 95% ДИ от 1,2 до 1,7) [8]. В этой группе среди дополнительных факторов, увеличивающих возможности развития ИБС, отмечены: пожилой возраст, мужской пол и сопутствующие заболевания (сахарный диабет, АГ, сердечная недостаточность, мерцательная аритмия, гиперлипидемия). Значимые связи атеросклероза и ИБС с ПОУГ отмечены при псевдоэкзофолиативной форме ПОУГ по показателям, характеризующим системный и глазной кровоток, артериальную эндотелиальную дисфункцию, как проявления атеросклероза и процесса фибриллопатии при ПЭС [3,13].

Цереброваскулярные нарушения и ПОУГ. Во многих исследованиях показано, что изменения системной и церебральной гемодинамики играют значительную роль в прогрессировании ишемии в тканях головного мозга и глаза, развитии и прогрессировании глаукомы. Нестабильность кровотока может вызвать реперфузию, которая способствует изменениям, запускающим процесс повреждения ганглиозных клеток сетчатки и ЗН посредством оксидативного стресса. Изучение показателей центральной гемодинамики у пациентов с глаукомой указывают на чувствительность параметров мозгового кровотока к изменениям параметров центральной гемодинамики. Практически все отделы зрительного тракта, подкорковые и корковые структуры зрительного анализатора расположены в бассейне

кровообращения основной и задних мозговых артерий. Таким образом, при наличии гемодинамически значимых поражений магистральных артерий головного мозга можно ожидать нарушения различной степени выраженности в структурах зрительного тракта [8]. Среди стенотических и атеросклеротических поражений сонных, цилиарных, глазных артерий именно хронические нарушения мозгового кровообращения (артериальные, венозные дисциркуляции) являются факторами, доказательно усугубляющими течение глаукомного процесса [3, 6]. Выявлена зависимость между тяжестью ПОУГ и снижением показателей кровотока в сосудах головного мозга и глаза. A. Harris et al. (2007) описали снижение средней и пиковой скоростей систолического кровотока средней мозговой артерии (СМА) при транскраниальной доплерографии, а также нарушение ауторегуляции у пациентов с ПОУГ по сравнению с контролем [3,7]. Подобные изменения кровотока СМА выявлены при НТГ и ПЭГ по сравнению со здоровыми лицами группы контроля: наблюдались снижение скорости кровотока и нарушение церебральной ауторегуляции [10]. N. Yuksel et al. (2006) при помощи магнитно-резонансной (МР) томографии представили доказательства более высокой распространенности ишемических изменений мелких сосудов на фоне поражений белого вещества головного мозга в группе с НТГ и ПЭГ по сравнению с контролем. В исследовании Merciesca et al. на МР томограммах выявлены связи церебрального поражения мелких сосудов с нарушениями параметра соотношения экскавации к площади ДЗН и полей зрения при ПОУГ [4]. В результате популяционного ретроспективного когортного 10-летнего исследования S. Zhang et al. (2013) обнаружили, что частота инсультов значительно выше у пациентов с НТГ, чем у лиц контрольной группы (оценки отношения риска 6,3). Кроме того, более высокий риск инсульта определен в большинстве подгрупп с сопутствующими заболеваниями: гипертония, сахарный диабет, сердечная недостаточность, ИБС, мерцательная аритмия и нарушения липидного обмена [2].

Вегетососудистая дистония и ПОУГ. Всемирная организация здравоохранения рассматривает вегетососудистую дистонию (ВСД) как совокупность нарушений вегетативной системы (код по МКБ 10: от G90 до G99.) Зарубежные авторы описывают подобное состояние как первичную сосудистую дисрегуляцию (ПСД), которая характеризуется недостаточной или неправильной адаптацией кровотока, несмотря на анатомически здоровые сосуды и отсутствие основного заболевания. Сосудистая дисрегуляция характеризуется параметрами регуляции кровотока, которые не адаптированы к потребностям соответствующей ткани. В здоровых глазах регуляция ретинального кровотока происходит автономно и не зависит от ГПД в определенном диапазоне [4, 13]. У пациентов с ПСД сосуды сетчатки более жесткие и менее эластичные, при этом снижается способность к ауторегуляции, в то время как давление в венозных сосудах часто увеличивается [3,10]. Сочетание ПСД с комплексом дополнительных сосудистых и внесосудистых признаков и симптомов носит название синдрома ПСД или синдрома Фламмера. Доказано, что лица с синдромом Фламмера подвержены высокому риску развития ГНД вследствие неустойчивости ауторегуляции [14].

ВЫВОДЫ

Таким образом, по данным литературы, к патологии сердечно-сосудистой системы, играющей важную роль в развитии ПОУГ, наиболее вероятно относятся артериальная гипер- и гипотония, атеросклероз, вегетососудистая дистония, цереброваскулярные заболевания, т.е. состояния,

которые сопровождаются снижением мозгового и глазного перфузионно-го давления, гипоксией, окислительным стрессом, митохондриальной дисфункцией. Комплексный персонализированный подход с учетом сопутствующих сосудистых заболеваний как факторов риска позволит повысить качество ранней диагностики ПОУГ, а их коррекция может способствовать эффективности комплексного лечения.

Литература

1. Akramova D., Rakhimbayeva G., Narzikulova M. Clinical research-lipid spectrum of blood serum at ischemic stroke against the methabolic syndrome //Cerebrovascular Diseases. – Allschwilerstrasse 10, Ch-4009 Basel, Switzerland : Karger, 2018. – Т. 45. – С. 376-376.
2. Akhmedov A., Rizaev J., Hasanova L. The evaluation of the functional condition of thrombocytes in athletes of a cyclic sport // International Journal of Advanced Science and Technology, 2020.Vol. 29. № 5. Pp. 1945-1947
3. Akramova D., Rakhimbaeva G. Role of cerebral perfusion in development of vascular parkinsonism //Cerebrovascular Diseases. – Allschwilerstrasse 10, Ch-4009 Basel, Switzerland : Karger, 2017. – Т. 43.
4. Akramova D. et al. Stroke incidence and association with risk factors in women in Uzbekistan //Cerebrovascular Diseases. – Allschwilerstrasse 10, Ch-4009 Basel, Switzerland : Karger, 2017. – Т. 43.
5. Azimov M. I., Shomurodov K.E. A technique for Cleft Palate Repair. Journal of research in health science. Vol. 1, No. 2, 2018, pp. 56-59.
6. Bobomuratov T.A., Sharipova O.A., Akramova N.T. Assessing the impact of secondary prevention among boys with bronchiectasis and delayed pubertal development // Science and Innovations in the Globalized world. San Diego, 2016. Vol. 1. P. 114-119.
7. . Khamdamov B.Z. Indicators of immunocytocine status in purulent-necrotic lesions of the lover extremities in patients with diabetes mellitus.//American Journal of Medicine and Medical Sciences, 2020 10(7) 473-478 DOI: 10.5923/j.ajmm.2020.- 1007.08 10.
8. Khamdamov B.Z. Indicators of immunocytocine status in purulent-necrotic lesions of the lover extremities in patients with diabetes mellitus. American Journal of Medicine and Medical Sciences, 2020 10 (7): 473-478 DOI: 10.5923/j.20201001.08
9. M. I. Kamalova, N.K.Khaidarov, Sh.E.Islamov, Pathomorphological Features of hemorrhagic brain strokes, Journal of Biomedicine and Practice 2020, Special issue, pp. 101-105
10. Kamalova Malika Ilkhomovna, Islamov Shavkat Eriyigitovich, Khaidarov Nodir Kadyrovich. Morphological Features Of Microvascular Tissue Of The Brain At Hemorrhagic Stroke. The American Journal of Medical Sciences and Pharmaceutical Research, 2020. 2(10), 53-59
11. Khodjieva D. T., Khaydarova D. K., Khaydarov N. K. Complex evaluation of clinical and instrumental data for justification of optive treatment activites in patients with resistant forms of epilepsy. American Journal of Research. USA. № 11-12, 2018. C.186-193.
12. Khodjieva D. T., Khaydarova D. K. Clinical and neuroph clinical and neurophysiological ch ogical characteristics of teristics of post-insular cognitive disorders and issues of therapy optimization. Central Asian Journal of Pediatrics. Dec.2019. P 82-86

13. Matmurodv R.J. Olim Naimov, Khanifa Khalimova. Striatal hyperkinesis and neuron specific protein S100B. *Journal of the Neurological Sciences | Abstracts from the World Congress of Neurology (WCN 2021) | ScienceDirect.com by Elsevier* Read the latest articles of *Journal of the Neurological Sciences* at *ScienceDirect.com*, Elsevier's leading platform of peer-review.
14. Matmurodv R.J. Bekzod Muminov Eldor Abdukodirov. Influencing factors on cognitive function in Parkinson's disease. *Journal of the Neurological Sciences | Abstracts from the World Congress of Neurology (WCN 2021) | ScienceDirect.com by Elsevier* Read the latest articles of *Journal of the Neurological Sciences* at *Science Direct.com*, Elsevier's leading platform of peer-review.
15. Sadriddin Sayfullaevich Pulatov. (2022). Efficacy of ipidacrine in the recovery period of ischaemic stroke. *World Bulletin of Public Health*, 7, 28-32