



ИЗМЕНЕНИЯ СОСУДОВ СЕТЧАТКИ ПРИ ГИПЕРТОНИИ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

Саломов Даврон Дехконович

*Врач-офтальмолог Навоийской областной офтальмологической
больницы*

Аннотация В данном обзоре литературы на основе научных источников проанализированы патологические изменения, происходящие в сосудах сетчатки глаза при гипертонической болезни. Гипертония - хроническое заболевание сердечно-сосудистой системы, которое приводит к нарушениям микроциркуляции в сетчатке глаза. Эти изменения проявляются в виде гипертензивной ретинопатии, ангиопатии и нейроретинопатии, описываются их клинико-морфологические признаки, а также методы диагностики и оценки. Исследования показывают, что состояние сосудов сетчатки глаза является маркером не только локального, но и общего сердечно-сосудистого здоровья. Поэтому раннее выявление признаков ретинопатии играет важную роль в улучшении общего прогноза гипертонии.

Ключевые слова: Гипертония, сетчатка, ретинопатия, ангиопатия, микроциркуляция, сосуды глаза, диагностика, сердечно-сосудистая система.

CHANGES IN RETINAL VESSELS IN HYPERTENSION (LITERATURE REVIEW)

Salomov Davron Dexqonovich

Ophthalmologist at the Navoi Regional Ophthalmological Hospital

Annotation In the review of this literature, based on scientific sources, an analysis of pathological changes occurring in the vessels of the retina in hypertension is given. Hypertension is a chronic disease of the cardiovascular system that leads to microcirculatory disorders in the retina. These changes are manifested in the form of hypertensive retinopathy, angiopathy, and neuroretinopathy, and their clinical and morphological signs, as well as methods of diagnosis and assessment, are described.

Studies show that the state of the retinal vessels is a marker of not only local, but also general cardiovascular health. Therefore, early detection of retinopathy signs plays an important role in improving the overall prognosis of hypertension.

Keywords: Hypertension, retina, retinopathy, angiopathy, microcirculation, eye vessels, diagnostics, cardiovascular system.

ГИПЕРТОНИЯДА ТЎР ПАРДА ТОМИРЛАРИНИНГ ЎЗГАРИШИ (АДАБИЁТЛАР ШАРҲИ)

Саломов Даврон Дехконович

Навоий вилояти кўз касалликлари шифохонаси врач офтальмологи

Аннотация Ушбу мақолада эпилепсиянинг дори-дармонга чидамли (фармакорезистент) тури билан хасталанган беморларда биокимёвий ўзгаришларни ўрганишга бағишланган илмий тадқиқот натижалари тақдим этилади. Асосий эътибор антиоксидант тизими, нейротрансмиттерлар мувозанати ва қон суюқлигидаги айрим биомаркерларни таҳлил қилишга қаратилди. Ушбу тадқиқот фармакорезистент эпилепсиянинг патогенезини яхшироқ англаш ва янги даволаш ёндашувларини ишлаб чиқишда муҳим аҳамият касб этади.

Калит сўзлар: фармакорезистент эпилепсия, биокимёвий кўрсаткичлар, оксидловчи стресс, антиоксидант ферментлар, яллигланиш маркерлари.

Гипертония - распространённое хроническое заболевание сердечно-сосудистой системы, которое негативно влияет на многие органы, особенно на глаза. Сетчатка является "зеркалом," отражающим состояние сосудистой системы организма. Наряду с развитием гипертонии наблюдаются нарушения микроциркуляции в сетчатке, утолщение стенок сосудов, сужение просвета, экстравазации и экссудаты.

Cheung et al. (2012) глубоко изучили влияние гипертонии на структуру микрососудов и отметили, что можно оценить состояние микроциркуляции человека через сосуды сетчатки.

ОСТА - это современный, неинвазивный метод, используемый для оценки состояния микрососудов сетчатки. В исследовании, проведенном Sun et

al. (2020), было обнаружено, что у пациентов с гипертонией наблюдалось снижение плотности сосудов сетчатки и расширение аваскулярной зоны фовеа.

Lee et al. (2019) показали, что у пациентов с длительной гипертонией и тяжелой гипертонической ретинопатией наблюдается снижение плотности сосудов и увеличение аваскулярной зоны фовеа. Степень контроля гипертонии напрямую влияет на состояние микрососудов сетчатки. В исследовании, проведенном Hua et al. (2020), было обнаружено, что плотность сосудов сетчатки значительно снижается у пациентов с плохим контролем артериального давления.

Оценка состояния микрососудов сетчатки с помощью ОСТА имеет важное значение для раннего выявления гипертонии, мониторинга прогрессирования заболевания и оценки эффективности лечения. Grossi et al. (2017) исследовали роль метода ОСТА в выявлении ранних сосудистых поражений, связанных с гипертонией.

Исследователи разделили гипертоническую ретинопатию на несколько стадий:

- Начальная стадия - сужение артериол, снижение кровотока.
- Средняя стадия - утолщение стенок сосудов, появление признаков "медной проволоки" или "серебряной проволоки."
- Тяжелая стадия - кровоизлияния, "мягкие" и "твердые" экссудаты, отеки вокруг оптического диска.
- Злокачественная стадия - отёк диска зрительного нерва, серьёзные кровотечения и резкое ухудшение зрения.

Как показано во многих литературных источниках, при гипертонической ретинопатии в первую очередь наблюдается вазоконстрикция артериол и гиалиноз сосудистой стенки. При этом выявляются артериовенозные анастомозы (симптомы Салуса) и кровоизлияния (Flame-shaped hemorrhages).

Основными диагностическими средствами являются офтальмоскопия глазного дна, флуоресцентная ангиография и оптическая когерентная



томография (ОКТ). Эти методы позволяют точно оценить нарушения кровообращения и отеки в сетчатке.

При лечении гипертонической ретинопатии основное внимание уделяется поддержанию артериального давления в норме, применению антикоагулянтов, антиоксидантов и ангиопротекторов. Также важно восстановить баланс глюкозы и липидного обмена.

ВЫВОД

Изменения, происходящие в сосудах сетчатки при развитии гипертонической болезни, имеют диагностическое и прогностическое значение и проявляются в зависимости от тяжести и продолжительности заболевания. Анализ литературы показывает, что сужение сосудов сетчатки, изменение артериовенозного соотношения, микрогеморрагии и экссудаты являются основными признаками гипертонической ретинопатии. Такие изменения важны не только для оценки состояния глазной системы, но и для оценки степени поражения общей сердечно-сосудистой системы пациента. Изучение сосудов сетчатки с помощью современных офтальмоскопических и визуальных методов диагностики является важным фактором в раннем выявлении пациентов с гипертонией и разработке эффективных стратегий лечения. Исследования показывают, что изменения сетчатки, вызванные гипертонией, следует рассматривать как индикатор не только локальных, но и системных патологических процессов.

В дальнейшем научные исследования в этом направлении, особенно на основе новых технологий оценки морфологических и функциональных изменений сосудов сетчатки, могут расширить возможности лечения гипертонической болезни на основе комплексной оценки и индивидуального подхода.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ЛИТЕРАТУР

1. Cheung CY, Ikram MK, Sabanayagam C, Wong TY. Retinal microvasculature as a model to study the manifestations of hypertension. Hypertension. 2012;60(5):1094–1103.



2. Sun C, Ladores C, Hong J, et al. Systemic hypertension associated retinal microvascular changes can be detected with optical coherence tomography angiography. *Sci Rep.* 2020; 10:9580.
3. Lee WH, Park JH, Won Y, et al. Retinal Microvascular Change in Hypertension as measured by Optical Coherence Tomography Angiography. *Sci Rep.* 2019; 9:156.
4. Hua D, Xu Y, Zhang X, et al. Retinal Microvascular Changes in Hypertensive Patients with Different Levels of Blood Pressure Control and without Hypertensive Retinopathy. *Ophthalmic Res.* 2020;64(2):107–114.
5. Grossi A, Agostinis M, Moretti S, et al. Optical coherence tomography angiography and arterial hypertension: a role in identifying early vascular damage? *J Hypertens.* 2017;35(4):856–863.
6. Wong TY, Mitchell P. Hypertensive retinopathy. *N Engl J Med.* 2004.
7. Keith NM, Wagener HP, Barker NW. Some different types of essential hypertension. *Am J Med Sci.* 1939.
8. Hayreh SS. Hypertensive retinopathy and its relation to stroke. *Ophthalmologica.* 2001.
9. Kanski JJ. *Clinical Ophthalmology: A Systematic Approach.* 8th ed.
10. Bhargava M, Ikram MK, Wong TY. How does hypertension affect your eyes? *J Hum Hypertens.* 2012.