

РЕТИНОПАТИЯ КАК ПРОЯВЛЕНИЕ ГЕНЕРАЛИЗОВАННЫХ МИКРОАНГИОПАТИЙ

В.А. Савин, М.В. Покровский, О.О. Новиков, М.Ю. Новикова, Т.С. Киселева

Белгородский государственный университет, г.Белгород

Данная статья посвящена проблеме в области офтальмологии - ретинопатии – патологии сетчатки глаза невоспалительного характера. Отмечено, что частое отсутствие развернутой клинической картины заболевания в начальных стадиях оправдывают поиски дополнительных возможностей выявления ранних изменений. Для диагностики данного заболевания применялись различные методы: прямая офтальмоскопия, обратная офтальмоскопия, офтальмохромоскопия, биомикроскопическое исследование сосудов конъюнктивы. В данной работе представлены результаты выявленных изменений на глазном дне больных при офтальмоскопии, офтальмохромоскопии и показателей нарушения микроциркуляции при ретинопатиях.

Ключевые слова: ретинопатия, офтальмоскопия, офтальмохромоскопия, биомикроскопия.

Как известно, ретинопатия – общее название патологии сетчатки невоспалительного характера. При этом, изменения могут возникать как в самой сетчатке (очаговые, пролиферативные), зрительном нерве, так и в сосудах сетчатки. Таким образом, ретинопатия – это проявление общей патологии на глазном дне (в сетчатке – retina – человека).

На сегодняшний день не существует четкой классификации ретинопатий. Однако, в зависимости от заболевания, являющегося первопричиной, различают следующие ее виды:

- Гипертоническая – обусловлена повышением артериального давления; характеризуется: сужением артерий сетчатки, расширением вен, наличием кровоизлияний и белых очагов в сетчатке, отеком, деколорацией диска зрительного нерва.
- Гипотоническая – возникает на фоне гипотонической болезни, характеризуется бледным фоном глазного дна, узкими извитыми артериями, почти неизменными венами.
- Диабетическая – возникает при сахарном диабете. Офтальмоскопически проявляется микроаневризмами, извитостью артерий сетчатки, конъюнктивы, наличием мелких кровоизлияний, белых очагов, отеком макулярной области и пролиферативными изменениями.
- Диспротеинемическая – обусловлена нарушением белкового обмена; офтальмоскопически проявляется серо – белой окраской глазного дна, расширением вен сетчатки.
- Лейкемическая – возникает при лейкозах, проявляется бледным фоном глазного дна, кровоизлияниями, белыми очагами с красным ободком, изменениями сосудов в виде «связок сосисок» - перетяжек, расширения вен.

- Недоношенных – тяжелое витреоретинальное заболевание недоношенных детей; характеризуется незавершенностью васкулогенеза, различными сосудистыми изменениями, изменением тканей сетчатки и диска зрительного нерва, пролиферацией.
- Травматическая – возникает при черепно – мозговых травмах, травмах грудной и брюшной полости, контузиях глаз; офтальмоскопически проявляется кровоизлияниями, изменениями в виде отека, побледнениями диска зрительного нерва и сосудистыми изменениями: артерии узкие, вены расширены, сосуды извиты, полнокровны.

Все виды ретинопатии сопровождаются нарушением биохимических процессов в сетчатке, электролитного и белкового обмена, изменением (чаще повышением) уровня сахара в крови, нарушением микроциркуляции и, как конечный итог, микро-, макроангиопатиями. Гемодинамические и очаговые изменения в сетчатке характеризуют степень выраженности общего патологического процесса, могут сопровождаться нарушением зрительных функций.

Частое отсутствие развернутой клинической картины заболевания в начальных стадиях оправдывают поиски дополнительных возможностей выявления ранних изменений. Доступное для наблюдения расположение сосудов бульбарной конъюнктивы и глазного дна позволяет выявить дисциркуляторные нарушения у той или иной группы больных. Таким образом, изучение микроциркуляторных изменений помогает диагностике различных патологических процессов организма на ранних стадиях.

Материалы и методы

В течение года осмотрено 60 пациентов, проходивших лечение на базе ГУЗ «Детская областная больница» г. Белгорода. Выборка качественного состава больных случайна. Степень тяжести основного заболевания - различная. Длительность заболевания детей от нескольких дней до 10 лет. По возрасту - от 1 года до 18 лет, из них - 28 мальчиков, 32 девочки. По нозологии ретинопатии распределялись следующим образом:

- травматическая ретинопатия – 9 человек,
- диабетическая ретинопатия – 12 человек,
- ретинопатия недоношенных – 21 человек,
- гипертоническая ретинопатия – 10 человек,
- лейкоэмическая ретинопатия – 5 человек,
- диспротеинемическая – 3 человека.

Для диагностики ретинопатий применялись следующие методы: прямая офтальмоскопия, обратная офтальмоскопия, офтальмохромоскопия, биомикроскопическое исследование сосудов конъюнктивы. Офтальмоскопия в прямом виде производилась с помощью ручного электрического офтальмоскопа. Офтальмоскопия в обратном виде проводилась при помощи зеркального офтальмоскопа, лупы +13D, источника света. Офтальмохромоскопия проводилась с помощью офтальмохромоскопа Водовозова А.М. Метод представляет собой комплексное исследование глазного дна в свете различного спектрального состава.

Для изучения глазного дна больных были получены данные при офтальмоскопии в монохроматическом (желтом, синем) свете и полихроматическом (бескрасном, желто – зеленом, пурпурном) свете. Офтальмохромоскопия достаточно информативна - позволяет исследовать детали глазного дна и патологические обра-

зования, залегающие на различной глубине, осуществлять тонкую дифференциальную диагностику различных изменений на глазном дне [2, 3, 5].

Проводилось биомикроскопическое исследование сосудов конъюнктивы глазного яблока, которое обладает преимуществом перед всеми другими известными методами изучения микроциркуляции в клинике. Как известно, конъюнктивальные сосуды располагаются поверхностно и лежат в одной плоскости тонкого слоя прозрачной конъюнктивальной ткани, что делает сосудистую сеть легкодоступной для исследования [9, 10]. Сосудистая сеть конъюнктивы, в отличие от капилляров ногтевого ложа, не имеет специфичной только для нее особенности анатомического строения. Характер расположения конъюнктивальных сосудов и кровотоков в них не связаны со специфичными органами функциями. Важно и то, что сосудистая сеть конъюнктивы глазного яблока представлена всеми пятью группами микрососудов: артериолами, прекапиллярными артериолами, капиллярами, посткапиллярными венулами и венулами. Это позволяет судить о состоянии различных участков микроциркуляторного русла, включая и периваскулярную ткань [4, 7, 8]. Красные клетки крови в конъюнктивальных сосудах хорошо контрастируются на фоне белой склеры. Контрастность сосудов на фоне склеры в сочетании с прозрачностью конъюнктивы позволяет получить четкие изображения и фотоснимки конъюнктивальных сосудов. Исследование проводилось на щелевой и фотощелевой лампах фирмы Карл Цейс Ена (метод неконтактной биомикроскопии). Применяемое увеличение 5×, 10×, 18×, 35×, 60×. Для большего контраста изображения, особенно мелких сосудов на фоне склеры, использовали имеющиеся в лампе светофильтр с пропускной способностью 520 – 540 нм.

Нарушения микроциркуляции оценивались по классификации, предложенной В.С. Волковым и соавторами в 1976 [6]. При оценке состояния микроциркуляции учитывались следующие признаки: периваскулярные, сосудистые, и внутрисосудистые. Как известно, периваскулярные изменения включают в себя периваскулярный отек (в виде единичных очагов микрозастоя и распространенный) и геморагии (единичные и множественные). Изменения формы сосудов касаются венул, артериол и капилляров. Изменения венул и артериол характеризуются неравномерностью калибра единичных или большинства сосудов, появлением аневризм и саккуляций (единичных и множественных), а также извитостью одного, двух или нескольких сосудов. Большое значение придается изменению артериально – венулярных соотношений: $1/4 - 1/5$, и $< 1/5$. Изменения капилляров характеризуются появлением извитости, сетчатой структуры, зон запустевания, аневризм, сосудистых клубочков. Эти признаки могут быть единичными и множественными. Внутрисосудистые изменения включают в себя сладж-феномен в единичных или большинстве венул, капилляров и артериол. Резкое замедление скорости кровотока с его остановкой на несколько секунд, также явлением необратимой блокады кровотока (тромбоз) в посткапиллярных венулах, магистральных венулах, в капиллярах и артериолах завершает характеристику внутрисосудистых изменений.

Все эти признаки изменений микроциркуляции оценивались в 1 балл при наличии изменений в единичных сосудах; в 2 балла при наличии изменений в большинстве сосудов; 0 - оценка в случае отсутствия нарушений. Подбор критериев и их количественная интерпретация позволяет уменьшить элемент субъективизма. В используемой, по сравнению с другими, классификации учитывались указания В.С. Волкова и соавторов [6] на вероятность обнаружения изменений у здоровых людей, что отличает эту классификацию от других.

Сумма баллов представляла собой общий конъюнктивальный индекс (ОКИ). Предусматривается возможность парциального конъюнктивального индекса, раздельно характеризующего изменения формы сосудов (индекс сосудистых изменений - ИСИ), периваскулярные (индекс периваскулярных изменений - ИПИ), внутрисосудистые изменения (индекс внутрисосудистых изменений - ИВИ).

Классификация нарушений микроциркуляции Н.Б. Шульпиной и соавторов (1979) [9] принципиальных отличий не имеет, являясь более подробной и менее применимой в практическом здравоохранении.

Использован способ диагностики внутрисосудистых нарушений микроциркуляции [1], включающий биомикроскопию сосудов бульбарной конъюнктивы глаза, отличается тем, что при биомикроскопии находят участки сосудистой сети, которая имеет эритроцитарные агрегаты, затем на конъюнктиву капают 1% раствор папаверина гидрохлорида, проводят повторную биомикроскопию и оценивают реакцию этих микрососудов через 2 мин. При их расширении, сопровождающемся исчезновением внутрисосудистой агрегации, определяют функциональную внутрисосудистую агрегацию эритроцитов, а при отсутствии или незначительном расширении микрососудов без исчезновения сладж-феномена и нормализации кровотока - органическую внутрисосудистую агрегацию эритроцитов.

Результаты исследований

Была проведена сравнительная оценка выявленных изменений на глазном дне больных при офтальмоскопии, офтальмохромоскопии. Результаты исследований представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Результаты сравнительной оценки выявленных изменений на глазном дне больных при офтальмоскопии, офтальмохромоскопии

Характер изменений	Вид ретинопатии					
	гипертоническая ретинопатия	диабетическая ретинопатия	диспропорциональная ретинопатия	лейкемическая ретинопатия	ретинопатия недоношенных	травматическая ретинопатия
Ткань сетчатки:						
отек	±	+	-	+	+	±
ишемия	±	+	+	±	-	±
очаговые изменения	±	+	-	+	+	±
Зрительный нерв	±	±	±	±	±	±
Сосуды:						
калибр	+	+	+	+	±	+
ход	+	+	-	+	+	+
прочие	+	+	-	+	+	±
Пролиферация сетчатки	±	+	-	-	+	-

Как видно из данных таблицы 1, при проведении обратной офтальмоскопии исследуемых больных выявлена ретинопатия в 100% случаев. Наиболее выраженные сосудистые изменения (сужение артерий, расширение вен, неравномерность, извитость сосудов, новообразованные сосуды) выявлены у детей с диабетической ретинопатией (у 12 из 12 больных – 100%), лейкомической ретинопатией (у 4 из 5 больных – 80%); гипертонической ретинопатией (у 5 из 10 больных – 50%), диспротеинэмическая ретинопатия (у 2 из 3 больных – 66%), у детей с ретинопатией недоношенных сосудистые изменения встречались в 50% случаев, зависели от стадии ретинопатии; при травматической ретинопатии степень выраженности сосудистых изменений имела большой разброс, что, очевидно, зависит от тяжести и вида травмы.

Результаты сравнительной оценки показателей нарушения микроциркуляции при ретинопатиях приведены в таблице 2.

Таблица 2

Сравнительная оценка показателей нарушения микроциркуляции при ретинопатиях

Показатели микроциркуляции	Вид ретинопатии					
	гипертоническая ретинопатия	диабетическая ретинопатия	диспротеинэмическая ретинопатия	лейкемическая ретинопатия	ретинопатия недоношенных	травматическая ретинопатия
ИСИ	2 балла	2 балла	1 балл	2 балла	2 балла	1 балл
ИВИ	2 балла	2 балла	1 балл	2 балла	2 балла	2 балла
ИПИ	1-2 балла	1-2 балла	0 баллов	1-2 балла	1 балл	0-1 балл
ОКИ	5-6 баллов	5-6 баллов	2 балла	5-6 баллов	5 баллов	3-4 балла

Как видно из данных таблица 2, нарушение микроциркуляции имело место при всех видах ретинопатии, наиболее выраженным было при гипертонической, диабетической, лейкомической и ретинопатии недоношенных (по данным ОКИ).

При проведении биомикроскопии обращалось особое внимание на тот контингент больных, у которых не было проявлений ретинопатии. Нарушение микроциркуляции сосудов конъюнктивы глазного яблока (внутрисосудистых, сосудистых, периваскулярных) не выявлено только у 4 больных с ретинопатией (1 человек – травматическая ретинопатия, 1 человек – диабетическая ретинопатия, 2 человека – ретинопатия недоношенных).

Для дифференциальной диагностики внутрисосудистых нарушений микроциркуляции от функциональных нарушений проводились диагностические пробы с 1% раствором папаверина гидрохлорида. Наличие нарушений микроциркуляции подтверждены у 56 больных (93%).

Таким образом, при различных видах ретинопатий наиболее ранними появляются нарушения микроциркуляции.

Выводы

Состояние микроциркуляции конъюнктивы и изменение сосудов глазного дна в значительной степени отражает состояние гемодинамики в тканях организма в целом. Эти высокоинформативные методы (офтальмоскопия и биомикроскопия) позволяют обнаружить дисциркуляторные расстройства на ранних стадиях заболевания и, в совокупности с другими симптомами, поставить диагноз. Методы доступны широкому кругу клиницистов, технически просты, физиологически необременительны для больных.

В последние десятилетия при изучении эндотелия кровеносных сосудов выявлена их огромная роль в патогенезе многих заболеваний. Исследования показали, что эндотелий сосудов является настоящим регулятором кровотока и тканевого гомеостаза. Впервые это было заявлено в статье Furchgott и Zawadzki, опубликованной в журнале «Nature» в 1980 г. [11]. Дальнейшее изучение эндотелиальной дисфункции открывает широкие перспективы для диагностики и лечения различных патологий, как перед учеными, так и перед специалистами-практиками. В этой связи, перспективным представляется изучение ретинопатических состояний с позиций эндотелиальной дисфункции.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абрамович С.Г.; Федотченко А.А. Способ диагностики внутрисосудистых нарушений микроциркуляции (патент № 2147416, 2000г Класс патента: А61В5/00, А61В10/00 Номер заявки: 98121383/14 Дата подачи заявки: 25.11.1998).
2. Борискина М.Г. Изменение органа зрения при лейкозах // Труды Волгоградск. мед. ин-та.- 1975.- Т. 28.- С. 164-191.
3. Борискина М.Г. Изменения глазного дна при заболеваниях органов кровообразования // Вестник офтальмол.- 1969.- № 11. - С. 66-72.
4. Бунин А.Я. Гемодинамика глаза и методы ее исследования.- М.: Медицина, 1971.- с. 195.
5. Водозов А.Н. Исследования дна глаза в трансформированном свете. - М.: Медицина, 1986.- С. 285.
6. Волков В.С., Троцюк В.В. Оценка состояния микроциркуляции методом конъюнктивальной биомикроскопии // Клиническая медицина. – 1976. – Т.54.- №7. – С.115.
7. Давыдова И.Г. Калиброметрия микрососудов конъюнктивы глазного яблока. - Вестник офтальмологии, 1980, № 6.- С. 43—45.
8. Троцюк В. В., Мишин В. И., Егоршин В. Ф. О значении конъюнктивальной биомикроскопии для выявления заболевания сердечно-сосудистой системы.— Сов. мед., 1977, № 1.- С. 135—139.
9. Шульпина Н.Б. Биомикроскопия глаза. М.: Медицина, 1974. – С. 263.
10. Duke-Elder's N Text book of oftalmology - London 1961. Vol.3 – P. 27.
11. Furchgott R. F., Zawadki J. V. The obligatory role of the endothelial cells in relaxation of arterial smooth muscle by acetylcholine. Nature 1980: 288: P. 373–376.
12. Jack J. Kanski Clinical Ophthalmology: A Systematic Approach.- Clinical Ophthalmology Butterworth-Heinemann Ltd.- 2003.- P. 438 – 456.

RETINOPATHY AS A PART OF GENERALIZED MICROANGIOPATHY

V.A. Savin, M.V. Pokrovsky, O.O. Novikov, M.Y. Novikova, T.S. Kiseleva

The article is devoted to a problem of retinopathy – non-inflammatory retina’s disorder. It is noted, that absence of full clinical finding of disease on initial stage leads to finding new approaches of diagnosing of earliest disorders. Different methods of diagnostic were used: direct ophthalmoscopy, reverse ophthalmoscopy, ophthalmochromoscopy, biomicroscopic test of conjunctiva’s blood vessels.

Key words: *retinopathy, ophthalmoscopy, ophthalmochromoscopy, biomicroscopy*

Покровский М.В. – д.м.н., профессор кафедры фармацевтической химии и фармакогнозии Белгородского государственного университета

Новиков О.О. – д.фарм.наук, профессор кафедры фармацевтической химии и фармакогнозии Белгородского государственного университета Info@bsu.edu.ru

Киселева Т.С. - аспирант кафедры фармацевтической химии и фармакогнозии Белгородского государственного университета Info@bsu.edu.ru

Новикова М.Ю. – к.фарм.наук, ассистент кафедры фармацевтической технологии и управления и экономики здравоохранения Белгородского государственного университета Info@bsu.edu.ru

Савин В.А. - аспирант кафедры фармацевтической химии и фармакогнозии Белгородского государственного университета Info@bsu.edu.ru