

## ПАТОЛОГИЯ ОРГАНА ЗРЕНИЯ ПРИ ПОВТОРНОЙ БЕРЕМЕННОСТИ (обзор)

*Е.Н. Хомякова, С.Г. Сергушев, А.А. Рябцева*

*ГБУЗ МО Московский областной научно-исследовательский клинический институт  
им. М.Ф. Владимирского (МОНИКИ)*

Необходимость индивидуального подхода к беременным с патологией зрения при выборе метода родоразрешения, безопасного для матери и плода, не вызывает сомнения. К сожалению, практикующие врачи не имеют четких рекомендаций по ведению повторнобеременных и родов у данного контингента женщин, алгоритму их обследования и лечению наиболее часто встречающихся осложнений. В статье представлен анализ различных механизмов возникновения патологии сетчатки и даны показания для проведения лазерного лечения.

**Ключевые слова:** миопия у беременных, периферическая хориоретинальная дистрофия, лазеркоагуляция сетчатки.

### OCULAR PATHOLOGY IN REPEATEDLY PREGNANT WOMEN (REVIEW)

*E.N. Khomyakova, S.G. Sergushev, A.A. Ryabtseva*

*M.F. Vladimirsky Moscow Regional Clinical and Research Institute (MONIKI)*

The necessity of individual approach to pregnant women with ocular pathology is beyond any doubt while choosing the method of delivery safe for both a mother and a child. Unfortunately, attending medical doctors have no clear recommendations concerning management of repeatedly pregnant women, delivery process and algorithm of their observation and treatment of the most prevalent complications. The article presents analysis of different mechanisms of retinal pathology development and indications for laser treatment.

**Key words:** myopia in pregnant women, peripheral chorioretinal dystrophy, retinal laser coagulation.

По материалам сайта Мособлстата, число детей, родившихся в 2011 г. в Московской области, составило 78 548 (прирост – 1596 младенцев, или 21%). В 2011 г. по сравнению с 2010 рождаемость увеличилась на 2355 детей. Возросло число рождений второго, третьего и т.д. ребенка. Данный показатель составил 49% от общего числа родившихся против 42% в 2010 г. Число многодетных семей увеличилось на 7,9%.

Демографические успехи связаны прежде всего с реализацией ряда государственных социальных программ. Так, в Московской области с начала 2011 г. женщины получают родовые сертификаты и пособия по уходу за детьми до 1,5 лет. Социальные программы направлены на стимулирование рождаемости, улучшение медицинского обслуживания беременных и рожениц. В первый год жизни за ребенком ведется диспансерное наблюдение при взаимодействии регионального отделения Фонда Правительства Московской области, Министерства

здравоохранения области и органов социальной защиты населения.

При консультативном осмотре беременных в задачи, поставленные перед офтальмологом и акушером-гинекологом, входит комплексная оценка зрительных функций и выявление позднего гестоза по состоянию глазного дна. Определяя первичную патологию органа зрения, в особенности ту, которая может иметь неблагоприятный прогноз со стороны зрительных функций – периферическую витреохориоретинальную дистрофию (ПВХРД), наличие ретинальных кровоизлияний и разрывов, гипертоническую нейроретинопатию, экссудативную отслойку сетчатки, отек диска зрительного нерва, – офтальмологи помогают акушеру-гинекологу оценить тяжесть общего состояния беременной, тактику ее ведения и родоразрешения.

К беременным с патологией зрения необходим индивидуальный подход при выборе безопасного для матери и плода метода родоразрешения. Практику-

ющие врачи должны иметь четкие рекомендации по ведению этих пациенток, алгоритму их обследования и лечению осложнений.

В Методических рекомендациях Минздрава СССР от 1976 г. «Кесарево сечение в современном акушерстве» допускались самостоятельное родоразрешение или выключение потуг во втором периоде родов при миопии до 6,0 дптр. При миопии высокой степени и отслойке сетчатки проводили кесарево сечение. Позднее Министерство здравоохранения и социального развития РФ (методическое письмо 1813-ВС от 13 марта 2008 г.) определило, что относительным показанием к кесареву сечению является миопия высокой степени, сочетающаяся с изменениями на глазном дне, но какие именно патологические изменения связаны с риском потери зрения у роженицы, не разъяснено.

Миопия и ее осложнения занимают второе место по распространенности среди всех болезней глаз у женщин детородного возраста. К началу репродуктивного периода жизни 16,9-38% женского населения России страдают близорукостью, причем 7,4-18,2 из них имеют миопию высокой степени [32, 34, 36, 37]. В структуре экстрагенитальной патологии у беременных миопия составляет 18-19% [19].

По данным некоторых авторов [3, 15], причиной формирования дефекта в сетчатке является наличие определенных видов ПВХРД, которые чаще встречаются при близорукости, но в 25-28% случаев диагностируются и в глазах с эмметропической или гиперметропической рефракцией.

Установлено, что ведущим звеном в патогенезе ПВХРД являются растяжения склеры, а расстройства гемодинамики и снижение кровообращения тканей глаза проявляются позже. Растяжение тканей и нарушение их функций на фоне гемодинамических изменений и тканевой гипоксии сопровождаются снижением активности окислительных ферментов и потерей сократительных белков; возникшая деструктивная гипоксия ингибирует синтез протеинов в мышечной клетке и может усилить протеолиз миофибрилл, приводя к аккомодационным нарушениям и более выраженным изменениям гемодинамики глаза [6, 10].

С.В. Шатских, исследовавшая функциональные состояния сетчатки, обнаружила, что у беременных при миопической рефракции происходит удлинение латентности b-волны, снижение цветовой и контрастной чувствительности, и до 6 месяцев после родов сохраняются изменения в колбочковой системе сетчатки и в нейронах второго порядка, что свидетельствует о функциональных изменениях и отражает степень метаболических нарушений [49]. Однако оценивая результаты исследования, автор не уточняет наличие и степень прогрессирования ПВХРД и не указывает методы проведения лазерного лечения.

По мнению Л.Г. Алигаджиевой и соавт. [3], основными патогенетическими факторами формирования и прогрессирования ПВХРД являются ретинальная гипоксия и снижение метаболизма сетчатки вследствие нарушений гемодинамики и микроциркуляции глаза [4, 39].

Известно, что во время нормально протекающей беременности наряду с перестройкой центрального и мозгового кровообращения происходит ухудшение основных показателей гемодинамики глаза, функциональное сужение сосудов сетчатки [26], а при осложненной миопии и/или гестозе изменение гемодинамики усиливается, что может привести к прогрессированию ПВХРД [2, 7, 16, 17, 22]. М.И. Авербах [2] расценивал гемодинамические изменения, обусловленные спазмом артериол, как сдвиги: функциональные (меняется калибр и ход ретинальных сосудов без офтальмоскопических изменений на сетчатке) и органические (отклонения от нормы, сопровождающиеся видимыми органическими изменениями на глазном дне, которые проявляются острой непроходимостью артерий и их ветвей, различными видами кровоизлияний в сетчатку, ее отеком, отслойкой и гемофтальмом).

К 14-й неделе беременности в организме женщины начинает определяться пролактин, в норме отсутствующий у взрослого человека, а его максимальная концентрация регистрируется с 22-й по 32-ю неделю. Помимо выработки плацентарного гормона роста (PIGF) во время беременности увеличивается уровень гипофизарного гормона роста и пролактина. PIGF является представителем семейства структурно близких между собой белков, которые служат лигандами для семейства рецепторов VEGF и относятся к сосудисто-эндотелиальным факторам роста. Он принимает активное участие в процессах плацентации, становления и развития плацентарного кровообращения. PIGF воздействует на рецепторы VEGFR-1 и нейропилин-1, активизирует фосфолипазу А-2 и образование арахидоновой кислоты, которая служит субстратом для синтеза многих биологически активных молекул, включая простагландины F2a и E2 (основные модуляторы сократительной деятельности мускулатуры). VEGF-лиганд запускает сигнальный каскад, который в конечном итоге стимулирует рост эндотелиальных клеток сосуда, их выживание и пролиферацию [50, 51, 52, 60]. Значительно увеличивается продукция материнского инсулиноподобного фактора роста (IGF-1), который может действовать в качестве аутокринного или паракринного фактора в формировании и развитии плаценты [56], и тромбоцитарного фактора роста, который участвует в процессе эмбриогенеза, являясь одним из аутокринных ростовых факторов [57]. Возможно, все перечисленные факторы роста могут являться причиной прогрессирования проницаемости сосудистой стенки сетчатки у повторнобеременных.

Анализ отечественной литературы свидетельствует о том, что большая часть научных работ посвящена изучению состояния глазного дна при нормально протекающей и патологической беременности [8, 29, 30, 31, 45, 46], а также изменению миопического глаза [1, 5, 25, 34, 40, 41, 42, 43, 44].

За последние 20 лет частота родоразрешения кесаревым сечением возросла вдвое (причем по офтальмологическим показателям она достигла 45-50% случаев), а наложение акушерских щипцов в 4,76% случаев применяется при миопии высокой степени [27, 48]. В последнее время в литературе опубликовано множество противоречивых наблюдений беременных женщин с миопией высокой степени во время родов и в послеродовом периоде. По данным одних авторов [14, 28, 53, 55, 58, 59], в результате самостоятельных родов при миопии высокой степени с изменениями на глазном дне не наблюдалось прогрессирования степени миопии и осложнений со стороны глазного дна; другие исследования [18, 20, 21, 22, 23] свидетельствуют об увеличении частоты ПВХРД до 77%. Несмотря на рост числа повторнобеременных, работ по изучению изменения зрительных функций мы не нашли.

У повторнобеременных содержание антител класса G достоверно повышается, что приводит к накоплению иммунных комплексов на 31,3% от исходного [16]. Фрагменты плазматической мембраны, на которые указывает увеличение IgG, дестабилизируют мембраны лизосом и активируют высвобождение лизосомальных ферментов. Согласно опубликованным данным [54], увеличение содержания иммунных комплексов приводит к стимулированию взаимодействия полиморфноядерных нейтрофилов с эндотелиальными клетками сосудов, а дегрануляция лейкоцитов и выход лизосомальных ферментов стимулируют гибель эндотелиоцитов, что также создает условия для сосудистых поражений. Считается, что рост эндотелиоцитов является альтернативным механизмом ангиогенеза. Они участвуют в синтезе цитокинов и реактантов, к числу которых относится церулоплазмин, способствующий ускорению процесса дегенерации эндотелиальных клеток в организме повторнобеременных. По мнению авторов, выявленные изменения в показателях гуморального иммунитета и активности лизосомальных ферментов являются альтернативой создавшимся условиям у повторнобеременных с миопической хориоретинальной дистрофией, что требует проведения не только профилактической лазеркоагуляции сетчатки, но и улучшения гемодинамики глаз во время беременности и родов [16].

Исследователи рекомендуют проводить лазерное лечение при различных потенциально опасных видах ПВХРД, причем данный термин интерпретируется ими неоднозначно. Так, С.Л. Рочева считает опасным видом грубые изменения сетчатки, но не трактует при этом

характер патологических изменений [35, 37]. О.В. Колленко полагает, что это все виды решетчатой и инееподобной дистрофии, изолированные разрывы сетчатки, высокий ретиношизис [18]. Е.О. Саксонова относит к потенциально опасным ПВХРД решетчатую дистрофию с разрывами сетчатки и/или элементами ее тракции, ретиношизис с разрывами, клапанные и изолированные разрывы с субклинической отслойкой сетчатки или элементами ее тракции [38]; Е.Е. Краснощекова – решетчатую дистрофию с разрывами и элементами витреоретинальной тракции, клапанные разрывы сетчатки без признаков самоотграничения, ретиношизис с разрывами слоев или признаками прогрессирования процесса, разрыв с субклинической отслойкой сетчатки [28]; А.В. Петраевский и И.А. Гндоян – все виды решетчатой дистрофии и ретиношизиса, инееподобную и кистовидную дегенерацию, патологическую гиперпигментацию, изолированные разрывы сетчатки [33].

Не регламентированы четкие показания к проведению профилактического лазерного лечения, не определены оптимальные сроки и объемы его выполнения, отсутствуют сообщения об изменении пигментного эпителия сетчатки после проведения разных объемов лазерной коагуляции сетчатки (ЛКС), не выявлены отдаленные функциональные результаты при различной рефракции.

Проводя лазерное лечение, одни авторы используют довольно обширное «агрессивное» воздействие, проводя циркулярную ЛКС в сочетании с отграничивающей лазеркоагуляцией дистрофических очагов [11, 12, 13, 33, 47]. Другие предлагают проводить ЛКС по границе патологических изменений с различной плотностью барьера, а при выраженном прогрессировании ПВХРД – в сочетании со сплошной лазеркоагуляцией по поверхности ретинальных изменений [18], учитывая при этом, что у беременных меняется ход и калибр сосудов [34], увеличиваются ростовые факторы, влияющие на проницаемость сосудистой стенки сетчатки [56, 57]. Подобное вмешательство может привести к таким осложнениям, как ретинальные кровоизлияния, различные по площади и объему, и транссудативные отеки.

Предложенные разными исследователями прогностически значимые признаки ПВХРД основаны на исследовании линейной скорости кровотока в надблоковой артерии и акустической плотности склеры [18]. Они весьма сложны и не дают детального представления о характере патологического очага и полноте представления о его блокировании. Такие признаки, как изменение размера перипапиллярной атрофии, хода и калибра ретинальных сосудов [37], весьма вариабельны даже в течение суток и не могут предсказывать степень прогрессии ПВХРД.

Рост числа повторнобеременных, различный возраст женщин, а также особенности изменений их ор-

ганизма [6, 32], которые носят полиморфный характер и приводят к функциональным нарушениям в сетчатке [2, 7, 9, 10, 16, 17, 19, 22, 24, 26], являются основанием для разработки новых методов офтальмологического обследования и изучения на доклинической стадии ретинальных изменений в генезе миопии различной степени, с последующей щадящей ЛКС и рациональным родоразрешением.

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Абрамченко В.В., Моисеев В.Н., Саркисян Н.К., Власов И.Н.* Основные показатели гемодинамики у беременных и рожениц в норме и при позднем токсикозе беременных // *Акуш. гинекол.* 1992. №3. С.17-18.
2. *Авербах М.И.* Схематический анатомо-физиологический очерк глаза // *Офтальмол. очерки.* М., 1940. С.1-66.
3. *Аветисов Э.С., Фридман Ф.Е., Саксонова Е.О., Тарутта Е.П.* Роль растяжения склеры в генезе миопических витреохориоретинальных дистрофий // *Офтальмол. журн.* 1988. №3. С.137-138.
4. *Алигаджиева Л.Г.* Миопия средней и высокой степени у беременных и методы родоразрешения // *Вестн. офтальмол.* 2007. №4. С.54-56.
5. *Ахвеледиани К.Н.* Оптимизация родоразрешения беременных с миопией средней и высокой степени: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 2001.
6. *Ахвеледиани К.Н., Логутова Л.С., Травкин А.Г., Петрухин В.А.* и др. Тактика ведения и родоразрешения беременных с миопией // *Рос. вестн. акушера-гинеколога.* 2005. №4. С.57-62.
7. *Ахвеледиани К.Н., Логутова Л.С., Травкин А.Г.* и др. Тактика ведения и родоразрешения беременных с миопией // *Рос. вестн. акушера-гинеколога.* 2005. №5. С.17-22.
8. *Букишпан Э.С.* Глазное дно при нормальной и патологической беременности. М., 1962. 167 с.
9. *Винецкая М.И., Тарутта Е.П., Кушнаревич Н.Ю., Лазук А.В.* Значение показателей перекисного окисления липидов и антирадикальной защиты слезной жидкости для прогнозирования и лечения осложненной близорукости // *Вестн. офтальмол.* 2000. №5.
10. *Граданчиков В.А.* Функциональная морфология путей микроциркуляции в стекловидном теле (экспериментально-морфологическое исследование): Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Уфа, 2007.
11. *Замятина Е.В., Ильенков С.С., Хребтова Л.А.* Тактика ведения беременных женщин с осложненной миопией // *Вестн. перинатол., акуш. гинекол. (Красноярск).* 2000. №7. С.229-231.
12. *Замятина Е.В., Хребтова Л.А.* К вопросу о родоразрешении женщин с высокой близорукостью // *Актуальные проблемы офтальмологии: Материалы научно-практич. конф. Красноярск, 1997.* С.257-258.
13. *Замятина Е.В., Хребтова Л.А.* Тактика ведения беременных с осложненной миопией // *Вопросы офтальмологии: Материалы межрегион. научно-практич. конф. Красноярск, 2001.* С.172-173.
14. *Иванов В.В.* Состояние глазного дна у близоруких женщин во время беременности, родов и в послеродовом периоде // *Офтальмол. журн.* 1972. №7. С.544-548.
15. *Ильницкий В.В., Саксонова Е.О., Гурьева Н.В., Балашова Л.М.* Периферические витреохориоретинальные дистрофии у больных с миопией // *Вестн. офтальмол.* 1993. №4. С.18-20.
16. *Камилов Х.М., Хаджиметов А.А., Туракулова Д.М.* Роль факторов гуморального иммунитета и лизосомальных ферментов в генезе миопических хориоретинальных дистрофий у беременных женщин // *Врач-аспирант.* 2010. №1 (38). С.74-78.
17. *Коленко О.В.* Возможности прогнозирования и профилактики ретинальных осложнений у беременных женщин // *VII съезд офтальмологов России: тез. докл. М., 2000.* Ч. I. С.449-450.
18. *Коленко О.В.* Прогнозирование клинического течения и профилактика прогрессирования периферических витреохориоретинальных дистрофий у женщин в период беременности и после родов: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 2004. 24 с.
19. *Коленко О.В.* Состояние органа зрения в отдаленные сроки у женщин, перенесших ОПГ-гестоз // *VIII съезд офтальмологов России: тез. докл. М., 2005.* С.404.
20. *Коленко О.В., Сорокин Е.Л.* Дифференцированные подходы к проведению лечебных и профилактических мероприятий у беременных женщин с наличием периферических витреохориоретинальных дистрофий // *Лазерная рефракционная и интраокулярная хирургия: Материалы рос. науч. конф. СПб., 2002.* С.77-78.
21. *Коленко О.В., Сорокин Е.Л.* Профилактика прогрессирования периферических витреохориоретинальных дистрофий и отслойки сетчатки с помощью ограничительной лазерной коагуляции // *Материалы I Евроазиатской конф. по офтальмохирургии. Екатеринбург, 1998.* С.80-81.
22. *Коленко О.В., Сорокин Е.Л., Егоров В.В.* Взаимосвязь конституционального типа системной гемодинамики с формированием периферических витреохориоретинальных дистрофий в период беременности // *Вест. офтальмол.* 2002. №3. С.20-23.
23. *Коленко О.В., Сорокин Е.Л., Егоров В.В.* Клиническая эффективность профилактики ретинальных осложнений у беременных женщин с периферическими витреохориоретинальными дистрофиями // *Новые лазерные технологии в офтальмологии: Сб. науч. трудов. Калуга, 2002.* С.70-71.
24. *Краснов М.М., Клатт А., Наумиди Л.П., Сапрыкин П.И.* Применение аргонового лазера при миопии // *Вести офтальмол.* 1974. №4. С.19-22.
25. *Краснопольский В.И., Ахвеледиани К.Н., Логутова Л.С.* и др. Особенности тактики ведения родов у беременных с миопией средней и высокой степени // *Актуальные вопросы офтальмологии: Материалы конф. МНИИ ГБ им. Гельмгольца. М., 2000.* Ч.1. С.198-200.
26. *Краснопольский В.И., Логутова Л.С.* Самопроизвольные роды у беременных с рубцом на матке как альтернативный и безопасный метод родоразрешения // *Акуш. гинек.* 2000. №5. С.17-22.
27. *Краснопольский В.И., Радзинский В.Е., Логутова Л.С.* и др. Кесарево сечение. М.: Медицина, 1997. 285 с.
28. *Краснощечкова Е.Е., Панкрусшова Т.Г., Бойко Э.В.* Периферические витреохориоретинальные дистрофии и отслойка сетчатки у беременных: диагностика, лечение,

- выбор метода родоразрешения // Вестн. офтальмол. 2009. №2. С.40-43.
29. Куликов И.А. Функциональные и органические изменения органа зрения при поздних токсикозах беременности // Сб. науч. трудов Волгоградского мед. института. Волгоград, 1957. №11. С.260-266.
  30. Мусабейли У.Х. Заболевания глаз при патологии беременности. Баку, 1965. 180 с.
  31. Мусабейли У.Х. Поражение зрительных нервов и путей при патологии беременности // Материалы науч. конф. офтальмологов Северной Осетии. Орджоникидзе, 1995. С.56-59.
  32. Мустафина Г.А, Слепцов А.Р. Особенности кровотока в центральной артерии сетчатки при неосложненной беременности // Эхография. 2003. №1. С.103-105.
  33. Петраевский А.В., Гндоян А.В. Оценка реальных факторов риска отслойки сетчатки и определение показаний к профилактической лазеркоагуляции сетчатки у беременных // Офтальмология. 2006. №3. С.48-54.
  34. Петрова О.Ю. Особенности клинического течения миопии при физиологической беременности, гестозе и в послеродовом периоде: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 2004.
  35. Рочева С.Л. Выбор метода родоразрешения у женщин с миопией различной степени // Вестн. офтальмол. 2006. №3. С.47-51.
  36. Рочева С.Л. Дифференциальный подход к ведению беременности и родов у женщин с миопией: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 2006.
  37. Рочева С.Л. Спорные аспекты тактики ведения беременности и родов у женщин с миопией // Актуальные проблемы офтальмологии: Сб. науч. работ Всерос. науч. конф. молодых ученых / под ред. Х.П. Тахчиди. М., 2006. С.309-311.
  38. Саксонова Е.О., Гурьева Н.В., Панкрушова Т.Г. Родоразрешение при миопии // Близорукость, нарушения рефракции, аккомодации и глазодвигательного аппарата: Материалы III Междунар. симпозиума МНИИ ГБ им. Гельмгольца. М., 2001. С.79-80.
  39. Тарутта Е.П., Кушнаревич Н.Ю. Участие биомеханического и гемодинамического факторов в генезе хориоретинальных дистрофий при миопии // Вестн. офтальмол. 1997. №6.
  40. Травкин А.Г., Ахвледiani К.Н., Петрова Т.Х. Миопия во время беременности и в процессе родоразрешения // Пролиферативный синдром в офтальмологии: Материалы II Междунар. науч.-практич. конф. М., 2002. С.128-129.
  41. Травкин А.Г., Ахвледiani К.Н., Петрова Т.Х. Миопия и беременность // Пролиферативный синдром в офтальмологии: Материалы II Междунар. науч.-практич. конф. М., 2002. С. 127-128.
  42. Травкин А.Г., Ахвледiani К.Н., Петрова Т.Х. Миопия и показания к плановому кесареву сечению // Пролиферативный синдром в офтальмологии: Материалы II Междунар. науч.-практич. конф. М., 2002. С.129-130.
  43. Травкин А.Г., Логутова Л.С., Ахвледiani К.Н. и др. Особенности родоразрешения при гестозе беременных с миопией // Вестн. офтальмол. 2007. №4. С.26-29.
  44. Травкин А.Г., Логутова Л.С., Ахвледiani К.Н., Петрова Т.Х. Миопия средней, высокой степени и самостоятельное родоразрешение: Тез. докл. VIII съезда офтальмологов России. М., 2005. С.734.
  45. Хамраева А.А. Некоторые показатели гемодинамики глаза у беременных с гестозом в дородовом и послеродовом периоде // Офтальмол. журн. 1998. №6. С.458-461.
  46. Хамраева Л.С., Кремкова Е.В. Особенности состояния глазного дна у беременных с гестозом // Офтальмол. журн. 1997. №1. С.61-63.
  47. Хребтова Л.А., Замятина Е.В. Лазеркоагуляция в профилактике отслойки сетчатки у беременных женщин с миопией и периферическими витреохориоретинальными дистрофиями // Тез. докл. VII съезда офтальмологов России. М., 2000. С.502-523.
  48. Чернуха Е.А. Акушерские щипцы и вакуум-экстракция в современном акушерстве // Акуш. гинек. 2001. №5. С.4-8.
  49. Шатских С.В. Оценка клинического и функционального состояния сетчатки при эмметропии и миопии средней и высокой степени во время беременности и после самостоятельных родов: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 2009.
  50. Barrilari G., Albonici L., Franzese O. et al. The basic residues of placenta growth factor type 2 retrieve sequestered angiogenic factor sintoasolubeform – Implications for tumor angiogenesis // Am. J. Pathol. 1998. V.152, No.5. P.1161-1166.
  51. Dvorak H.F. Vascular permeability factor/vascular endothelial growth factor: a critical cytokine in tumour angiogenesis and a potential target for diagnosis and therapy // J. Clin. Oncol. 2002. V.20. P.4368-4380.
  52. Ferrara N. Timeline VEGF and the quest for tumour angiogenesis factors // Nat. Rev. Cancer. V.2002, No.2. P.795-803.
  53. Katsulov A., Iankov M., Koleva Zh., Gruncharov I. Myopia and childbirth // Akush Ginekol (Sofia). 2003. V.42, No.2. P.7-9.
  54. Kilpatrick J.M., Hledovec J. Diagnostic value of evaluating desquamated endothelial cells in the Iloids // Physiol. Bohem. Slov. 1978. V.27. P.140-144.
  55. Landau D. The effect of normal childbirth on eyes with abnormalities predisposing to rhegmatogenous retinal detachment // Graefe's Arch. Clin. Exp. Ophthalmol. 1995. V.233, No.5. P.598-600.
  56. Maruo T. et. al. Insulin-like growth factor 1 as a local regulator of proliferation and differentiated function of the human trophoblast in early pregnancy // Early Pregnancy 1995. V.1, No.1. P.154-161.
  57. Nakatsuka M., Yoshida N., Kudo T. Platelet activating factor n-culture media indicator of human embryonic development after in vitro fertilization // Hum. Reprod. 1992. V.7. P.1435-1439.
  58. Neri A., Grausbord R., Krermer I. et al. The management of labor in high myopic patients // Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biol. 1985. V.19, No.5. P.277-279.
  59. Sharif K. Regression of myopia induced by pregnancy after photorefractive keratectomy // J. Refract. Surg. 1997. V.13, No.5. P.445-446.
  60. Shore V.N., Wang T.N., Wang T.L. et al. Vascular endothelial growth factor, placenta growth factor and their receptors in isolated human trophoblast // Placenta. 1997. V.18. P.657-669.