



УДК 618.179+616.697]-07

Н. В. Авраменко

Современные методы диагностики в репродуктологии

Запорожский государственный медицинский университет

Ключевые слова: нарушение репродуктивной функции, этапы обследования, клинические, ультразвуковые, инструментальные, рентгенологические, патогистологические, генетические методы.

Бесплодный брак – одна из важнейших медицинских, социальных и демографических проблем современности. Сохранение и восстановление репродуктивного здоровья является важнейшим медицинским заданием государственного значения. Поэтому современную диагностику с последующим лечением бесплодия необходимо расценивать как резерв рождения желаемых детей и увеличения репродуктивного потенциала населения. С целью систематизации наиболее рациональных и достоверных методов обследования инфертильных пар для уточнения причин бесплодия и определения тактики лечения провели обзор современной специализированной литературы. Установили, что обязательными методами диагностики бесплодия являются тщательный сбор анамнеза, осмотр, клинические, ультразвуковые, инструментальные, рентгенологические, патогистологические, генетические. Следует отметить, что бесплодие – состояние, характеризующее именно пару, а не отдельный организм, поэтому алгоритмы диагностики должны рассматривать обоих партнеров.

Сучасні методи діагностики в репродуктології

Н. В. Авраменко

Безплідний шлюб – одна із найскладніших медичних, соціальних і демографічних проблем сучасності. Збереження і відновлення репродуктивного здоров'я є найважливішим медичним завданням державного значення. Тому сучасну діагностику з наступним лікуванням безпліддя необхідно розглядати як резерв народження бажаних дітей і збільшення репродуктивного потенціалу населення. З метою систематизації найбільш раціональних і вірогідних методів обстеження інфертильних пар для уточнення причин безпліддя і визначення тактики лікування здійснили огляд фахової літератури. Встановили, що обов'язковими методами діагностики безпліддя є ретельний збір анамнезу, огляд, клінічні, ультразвукові, інструментальні, рентгенологічні, патогістологічні, генетичні. Треба відзначити, безпліддя – стан, що характеризує пару, а не окремий організм, тому алгоритми діагностики мають розглядати обох партнерів.

Ключові слова: порушення репродуктивної функції, етапи дослідження, клінічні, ультразвукові, інструментальні, рентгенологічні, патогістологічні, генетичні методи.

Запорізький медичний журнал. – 2014. – №5 (86). – С. 89–96

Modern methods of diagnostics in the reproduction

N. V. Avramenko

An important component of modern medicine is the problem of infertility. Saving and restoring reproductive health – major medical task with state values. Therefore, modern diagnosis and subsequent treatment of infertility should be regarded as a reserve of the birth of desired children and increase the reproductive potential of the population.

Aim. Review of the modern rational and evidence based methods for the examination of the infertile couples was done.

Methods and results. Carefully collected medical history, physical examination, clinical, ultrasound, instrumental, radiological, histopathological, genetic research methods should be used to clarify the causes of infertility.

Conclusion. It should be noted that infertility is a condition that characterizes exactly a couple, not an individual organism. Therefore, the diagnostic algorithms should consider both partners.

Key words: Reproductive Health, Clinical Trial, Ultrasonography, Instrumentation, Radiologic Technology, Histological Techniques, Genetic Techniques.

Запорожье medical journal 2014; №5 (86): 89–96

Бесплодный брак – одна из важнейших медицинских, социальных и демографических проблем современности. Бесплодным принято считать брак, в котором беременность не наступает в течение года регулярной половой жизни без применения контрацепции [5]. В мире частота бесплодия колеблется от 8% до 29% [5].

В Запорожской области в течение последних 10 лет отмечается рост нарушений детородной функции у женщин и мужчин. За последние 3 года в области на 27 455 человек уменьшилось количество женщин репродуктивного возраста. Количество бесплодных пар составляет 20% (по Украине – 15%).

Беременность и роды, кормление, воспитание ребенка – ни с чем не сравнимые по силе положительного действия на

организм факторы. Бесплодие же является причиной мучительных переживаний для супругов и тяжелым испытанием для супружеского союза [1].

Цель работы

На основе данных современной специализированной литературы систематизировать и представить алгоритм наиболее рациональных и достоверных методов обследования инфертильных пар для уточнения причин бесплодия и определения тактики дальнейшего лечения.

Высокая частота бесплодия является отражением катастрофического ухудшения репродуктивного здоровья населения [12]. По определению ВОЗ, репродуктивное здоровье – «состояние полного физического, психического и социального благополучия, обеспечивающее возможность



вести безопасную и эффективную половую жизнь в сочетании с воспроизведением потомства в сроки и количестве, которые определяются самим индивидуумом».

К сожалению, наши современники подвержены ряду негативных факторов, порой необратимо снижающих репродуктивный потенциал. Речь идет как о факторах внешней среды, так и об особенностях образа жизни. В зависимости от повреждающего фактора происходит сбой определенных звеньев репродуктивной системы [5].

Часто причиной бесплодия становится не один, а несколько факторов. Поэтому задачей врача, обследующего бесплодную пару, является установление всех причин бесплодия и определение наиболее короткого и рационального пути к преодолению проблемы с учетом оптимальных затрат времени и материальных ресурсов семьи [5].

Следует отметить, что бесплодие – состояние, характеризующее именно пару, а не отдельный организм. Поэтому алгоритмы диагностики должны рассматривать обоих партнеров. Установлено, что частота мужского и женского бесплодия почти одинакова. Приблизительно треть случаев бесплодия в паре вызвано причинами со стороны женщины, столько же – со стороны мужчины, в оставшихся случаях патологию обнаруживают у обоих партнеров [15].

Обследование супружеской пары специалистами по бесплодию (врачами-репродуктологами) включает совместный осмотр мужа и жены для оценки состояния репродуктивной функции супругов. Работа с обоими супругами позволяет наметить общий план обследования.

Супружеская пара должна быть предупреждена, что средняя частота наступления беременности составляет 30–35%, а также что после полного клинико-лабораторного обследования у 5–10% пар причина бесплодия остается не выясненной. Установить причину бесплодия в большинстве случаев возможно при комплексном обследовании бесплодных пар. При этом важно правильно организовать и наладить поэтапную диагностику и лечение супругов. Обследование бесплодных пар должно проводиться по плану в течение нескольких месяцев (2–3 месяца, максимум 6 месяцев) [18].

На симпозиуме ВОЗ (1976 г.) предложена схема комплексного обследования супружеской пары, состоящая из 5 этапов.

- I этап включает сбор анамнеза и обследование супружеской пары. Выясняются все факторы, имеющие отношение к возникновению бесплодия (соматический анамнез, перенесенные операции, инфекции, характер и особенности становления половой функции, социальные условия, возможные неблагоприятные влияния внешних факторов на состояние репродуктивных органов и т.д.). На этом этапе женщинам проводят гинекологическое обследование, УЗИ органов малого таза. Параллельно проводят комплексное обследование мужа и инфекционный скрининг обоих супругов;
- II этап – подтверждение овуляции различными методами (изучение характера графиков базальной температуры, определение уровня половых гормонов, взятие биопсии эндометрия, другие тесты функциональной

диагностики для оценки деятельности яичников, УЗ-фолликулометрия);

- III этап – изучение цервикальной слизи и спермы, а также их совместимости. Проводятся тесты для изучения характера слизи цервикального канала и определения степени проникновения сперматозоидов в слизь канала шейки матки *in vitro* и *in vivo* (ТКСЦС, ПКТ);
- IV этап включает определение проходимости маточных труб. Исследование проводится амбулаторно либо в условиях стационара (лапароскопия, гистероскопия, гистеросальпингография и др.);
- V этап – проведение специальных методов исследования для подтверждения установленных на предыдущих этапах патологических изменений.

Анамнез и обследование супружеской пары

Полнота сбора жалоб пациентов позволяет заподозрить ту или иную гормональную дисфункцию (*табл. 1*) [1,5,12].

Первичный опрос каждой пары – очень важный этап обследования, так как позволяет получить представление о возможных причинах бесплодия со стороны мужчин и женщин с учетом их взаимодействия. Подробный анамнез супружеской пары включает перенесенные заболевания (терапевтические, хирургические, гинекологические, инфекционные, эндокринные и др.), социальные условия, возможные вредные воздействия, становление менструальной, половой функции.

Необходимо уточнить особенности психологического, эмоционального и сексуального поведения обеих партнеров.

Важные аспекты анамнеза женщин: длительность бесплодия, менструальная функция, наличие и характеристика предыдущих беременностей, наличие беременностей с другими партнерами, предшествующая контрацепция, частота половых контактов и наличие сексуальных дисфункций, гинекологические, соматические заболевания и операции, прием лекарственных препаратов, результаты и методы предыдущего лечения бесплодия.

Важные аспекты анамнеза у мужчин: длительность бесплодия, были ли беременности в связях с другими женщинами, перенесенные заболевания и хирургические операции, прием лекарственных препаратов, злоупотребление алкоголем, наркотиками, курение, воздействие физических факторов (тепловой, химической, радиационной), сексуальные дисфункции, ношение плотного белья, частые горячие ванны, сауны, результаты и методы предыдущего лечения бесплодия.

Очень важен объективный статус пациентов: необходимо определение роста, массы тела, внешнего вида, физических особенностей и проведение общего медицинского осмотра (*табл. 2*) [9,14].

Ультразвуковые исследования. УЗИ органов малого таза проводят всем пациенткам с бесплодием на 5–7 день менструального цикла. Исследование позволяет диагностировать новообразования и аномалии развития внутренних половых органов, а также внутриматочные патологии. УЗИ молочных желез – неинвазивный скрининговый метод обследования женщин с бесплодием в возрасте до 35 лет



Признаки, характеризующие самочувствие пациента, и характер гормональных нарушений, на которые они могут указывать

Признаки	Гипотеза (характер гормональных нарушений)
Стеничность	
Слабость, вялость, утомляемость и т.д.	Гипофункция щитовидной железы, гипер- и гипокортицизм
Сон	
Бессонница Сонливость	Гиперфункция щитовидной железы Гипофункция щитовидной железы
Артериальное давление	
Пониженное Повышенное	Гипофункция щитовидной железы, гипокортицизм Гиперфункция щитовидной железы, гиперкортицизм
Аппетит	
Повышенный Пониженный	Гиперфункция щитовидной железы, гипоталамический синдром Гипофункция щитовидной железы
Потливость	
Повышена Снижена	Гиперфункция щитовидной железы Гипофункция щитовидной железы
Нервозность	Гиперфункция щитовидной железы
Приступы сердцебиения	Гиперфункция щитовидной железы
Депрессия	Гипофункция щитовидной железы, гипозэстрогения
Головные боли	Гиперфункция щитовидной железы, гиперпролактинемия как патологический процесс в головном мозге
Приливы	гипергонадотропное состояние, гиперфункция щитовидной железы
Зябкость	Гипофункция щитовидной железы
Нарушение сексуальной функции	Может быть при любой эндокринной патологии, заставляет более пристально искать конкретный источник
Температура тела	
Повышена Понижена	Гиперфункция щитовидной железы Гипофункция щитовидной железы
Особенности поведения	
Суетливость Плаксивость Агрессивность Возбудимость Заторможенность	Гиперфункция щитовидной железы Гиперфункция щитовидной железы Гиперфункция щитовидной железы Гиперфункция щитовидной железы Гипофункция щитовидной железы
Нарушение мочеиспускания	Может быть признаком гипозэстрогении
Поносы	Гиперфункция щитовидной железы, гипокортицизм, гипопаратиреоз
Запоры	Гипофункция щитовидной железы

для оценки состояния молочных желез и исключения опухолевидных образований перед предстоящей гормональной терапией.

Маммография – рентгенологический метод исследования – проводится по показаниям в зависимости от данных клинического осмотра и УЗИ. У пациенток старше 40 лет маммография является более информативным методом обследования по сравнению с УЗИ молочных желез.

В связи с высокой частотой воспалительных заболеваний половых путей у женщин детородного возраста и их отрицательным влиянием на состояние репродуктивной системы, необходимо обследование всех женщин с бесплодием на наличие инфекций, передаваемых половым путем (ИППП) [20,21].

Фолликулогенез – УЗ исследование, проводимое в течение менструального цикла. Позволяет уже на 7–9 день менструального цикла отметить появление в яичнике зреющего фолликула в виде эконегативного образования округлой формы средним диаметром 8–10 мм, который к середине менструального цикла увеличивается до 19–22 мм (максимально – 25 мм, в среднем 2–3 мм/сутки). Одним из признаков наступившей

овуляции считается появление свободной жидкости в позадматочном пространстве, отсутствие доминирующего фолликула и появление на его месте желтого тела.

Для проверки проходимости маточных труб используется серия тестов, которые в ряде случаев дополняют друг друга:

- Гистеросальпингография (ГСГ) – рентгенологический метод исследования с применением рентгенконтрастных веществ;
- Фертилоскопия – осмотр органов малого таза посредством введения эндоскопа через задний Дуглас;
- Лапароскопия – инвазивный метод исследования, позволяющий визуально обследовать матку и трубы со стороны брюшной полости. Для определения проходимости маточных труб проводится хромосальпингоскопия [6,12,13,24];
- Эхогидротубация – ультразвуковой метод исследования с применением эхоконтрастных веществ;
- Пертубация – продувание маточных труб углекислым газом или воздухом под контролем давления.

Лабораторные исследования. Ввиду того, что шеечные



Признаки объективного статуса, которые нужно учитывать при медицинском осмотре

Признаки объективного статуса	Гипотеза (характер гормональных нарушений)
Телосложение	
по мужскому типу	гиперандрогения
подростковое	гиперфункция щитовидной железы, гипергонадотропный гипогонадизм
гиперстеничное	гипофункция щитовидной железы, гиперандрогения
астеничное	гипергонадотропный гипогонадизм, гиперфункция щитовидной железы
Рост	
патологически низкий	гипофункция щитовидной железы, гипопитуитаризм, дисгенезия гонад
патологически высокий	гипергонадотропный гипогонадизм, гиперфункция щитовидной железы, акромегалия
Вторичные половые признаки	
Молочные железы: гипоплазия гипертрофия	гипоэстрогения гиперэстрогения
Соски: бледные гиперпигментированные плоские галакторея	гипоэстрогения гиперэстрогения гипоэстрогения, гипопрогестеронемия гиперпролактинемия
Оволосение: гирсутизм	гиперандрогения
Масса тела	
Ожирение	гипоталамический синдром, гиперкортицизм, гипофункция щитовидной железы, гипопролактинемия (синдром Моргани-Мореля-Стюарта, опухоли мозга)
Дефицит массы тела	гиперфункция щитовидной железы, гипокортицизм, гипопитуитаризм
Состояние кожи и ее придатков (кожа – зеркало эндокринной системы)	
Цвет: бледность гиперемия (плетора лица) пигментация в местах трения одежды (симптом «грязной шеи») пигментация диффузная пигментация складок, рубцов, межфаланговых суставов пигментация пятнистая витилиго	гипофункция щитовидной железы гиперкортицизм гиперинсулинизм гипокортицизм (бронзовая болезнь) гиперкортицизм гипопитуитаризм гиперфункция щитовидной железы, гипокортицизм
Сухость	гипофункция щитовидной железы, гипопитуитаризм
Влажность	гиперфункция щитовидной железы
Акне	гиперандрогения, гиперкортицизм
Стрии	гипоталамический синдром, гиперкортицизм
Волосы: облысение очаговое поредение, ломкость, сухость, жирность выпадение латеральной части бровей отсутствие волос на лобке и под мышками отсутствие бровей	гиперфункция щитовидной железы гипофункция щитовидной железы, гипоэстрогения гипопитуитаризм гипопитуитаризм, гипокортицизм гипофункция щитовидной железы, гипокортицизм
Дермографизм резко выраженный	гиперфункция щитовидной железы
Ногти: ломкость гиперкератоз явления себореи ксантоматозные пятна	гипофункция щитовидной железы гипофункция щитовидной железы гиперандрогения, гиперкортицизм гипофункция щитовидной железы
Особенности облика экзофтальм двусторонний экзофтальм односторонний тремор кистей отечность крыловидные шейные складки	гиперфункция щитовидной железы, опухоль мозга (возможна гиперпролактинемия) опухоль мозга (возможна гиперпролактинемия) гиперфункция щитовидной железы гипофункция щитовидной железы гипогонадизм (синдром Шерешевского—Тернера)
Сопутствующие заболевания	их наличием могут быть объяснены симптомы, приписываемые при других условиях эндокринным расстройствам



факторы как причина бесплодия встречаются довольно часто (3–15%), их изучение необходимо начинать с определения количества слизи, pH, вязкости, растяжимости, наличия клеток.

Исследуют мазок из влагалища для определения степени чистоты, влагалищное содержимое – для оценки микробиотенноза, мазок из цервикального канала – для обнаружения хламидий, уреаплазм, микоплазм, вируса простого герпеса (ВПГ), цитомегаловируса (ЦМВ) методом полимеразной цепной реакции (ПЦР), кровь – для исследования на токсоплазмоз (при привычном невынашивании беременности в анамнезе).

Для оценки гормональной активности яичников и подтверждения овуляции в настоящее время используют домашний тест на овуляцию Клиаплан, основанный на реакции на преовуляторный выброс лютеинизирующего гормона в мочу. Информативным является также изучение графика базальной температуры.

Обязательно определение феномена кристаллизации шеечной слизи, симптом «зрочка» [1,5,7].

Посткоитальный тест (ПКТ) – доступная скрининговая проба, позволяющая оценить биологическую совместимость сперматозоидов и цервикальной слизи. Проводить ПКТ необходимо по стандартам, так как их игнорирование ведет к ложным результатам, а значит и к неудачному лечению.

Тест контакта спермы и цервикальной слизи (ТКСЦС). Если индекс посткоитального теста меньше 30, то при помощи ТКСЦС изучается пенетрационная способность сперматозоидов.

В современной репродуктивной иммунологии выделено 5 категорий иммунных проблем, которые являются причинами репродуктивных потерь и часто существуют в комбинации [26]: НЛА-совместимость партнеров, тромбофилии, антицилеарные антитела к ДНК и гистонов ткани плода и плаценты, антиспермальные антитела у половых партнеров, повышение качества и активности некоторых иммунных клеток, натуральных киллеров (НК) в крови, определение СД 57 клеток в матке, появление антител к гормонам и антител к нейротрансмитерам.

Показания к проведению иммунологических исследований супружеской пары: аутоиммунные заболевания щитовидной железы, инсулинорезистентность, заболевания сердечно-сосудистой системы, хламидиоз, депрессии, синдром хронической усталости, бесплодие неясного генеза. Определяется репродуктивный иммунологический фенотип, соотношение Th1/Th2, наличие антиспермальных антител в крови, проводится MAR-тест, ПКТ, ТКСЦС.

Иммунологические нарушения процесса фертилизации спермы и раннего эмбриогенеза связаны с наличием специфических антител к гаметам, в частности к сперматозоидам.

Различают спермобилизирующие, спермолутиенирующие, спермолизирующие антиспермальные тела (АСАТ). Их можно обнаружить в сыворотке крови, различных секретах репродуктивной системы (цервикальная слизь, эякулят) у одного либо у обоих половых партнеров. В настоящее время основным скрининговым иммунологическим методом

обследования является MAR-тест, с помощью которого определяют АСАТ в эякуляте. Наличие АСАТ свидетельствует о наличии иммунного фактора бесплодия. Норма для MAR-теста – менее или 30%. Показатели MAR-теста, превышающие 30%, служат основанием для установления диагноза иммунологической формы бесплодия у мужа и проведения лечения с помощью искусственного осеменения спермой мужа (ИОСМ) или экстракорпорального оплодотворения (ЭКО) с интрацитоплазматической инъекцией сперматозоидов (ИКСИ).

К специальным методам исследования относятся [2,7,8,11,17]:

Гормональный скрининг. Эндокринные нарушения могут быть как самостоятельной причиной бесплодия, так и фактором, сопутствующим любой другой его причине. При наличии у женщин неизмененного менструального цикла на начальном этапе достаточно определение прогестерона, пролактина и тестостерона. При олиго- и аменорее обязательным является определение в плазме крови пролактина, фолликулостимулирующего, лютеинизирующего, тиреотропного гормона, эстрадиола (Е2), тестостерона, кортизола, ДЭА-С, трийодтиронина (Т3), тироксина (Т4) по показаниям – дегидроэпиандростерона (ДЭА) и 17-оксипрогестерона (17-ОП).

Рентгенограмма черепа и турецкого седла производится больным с нарушением ритма менструаций для диагностики нейроэндокринных заболеваний. Отличается малой информативностью и самостоятельного значения не имеет.

Компьютерная томография и магнитно-резонансная томография показаны пациенткам с увеличением уровня пролактина в плазме крови при подозрении на микроаденому гипофиза.

УЗИ щитовидной железы показано пациенткам с нарушением менструального цикла по типу олиго- и аменорей.

В диагностике мужского бесплодия можно выделить основные моменты [22]. Клинические методы: первичный опрос (сбор анамнеза), общее медицинское обследование, урогенитальное обследование, обследование терапевтом, генетиком, сексологом.

Лабораторная диагностика мужского бесплодия предусматривает исследование эякулята и секрета предстательной железы. Резервные тесты позволяют определить функциональное состояние сперматозоидов независимо от показателей спермограммы (резистентность, окислительно-восстановительная способность, скорость движения, утомляемость, длительность сохранения подвижности сперматозоидов, количество спермиев с прямолинейным движением).

Для оценки эякулята проводят макро- и микроскопическое исследование, определяют концентрацию сперматозоидов, количество подвижных, живых и патологических форм, проводят также исследование фруктозы и лимонной кислоты, устанавливают наличие включений (лецитиновые зерна, клетки эпителия, лейкоциты, эритроциты, сперматофаги и т.п.). Учитывая волнообразный характер сперматогенеза, эякулят нужно исследовать 2–3 раза с интервалом в 1–2 не-



дели и при этом ориентироваться на лучшие показатели. Результаты исследования заносятся в бланк анализа эякулята.

Для оценки оплодотворяющей способности эякулята ВОЗ было предложено использовать понятие «фертильный пул», что означает минимальное количество живых, морфологически нормальных и хорошо подвижных спермиев, достаточное для оплодотворения яйцеклетки. Величина фертильного пула составляет 20 млн спермиев с нормальными характеристиками. Наличие фертильного пула в эякуляте пациента свидетельствует о сохраненной оплодотворяющей способности.

Секрет предстательной железы получают методом пальцевого массажа простаты после 2–3 дневного воздержания от половой жизни, исследуют нативную каплю. Определяют наличие и количество в секрете лецитиновых зерен, лейкоцитов, эпителия, эритроцитов, сперматозоонов, микрофлоры, трихомонад и т.п.

Лабораторно-диагностические методы для определения причин мужского бесплодия: исследование на хламидии, уреаплазмоз, микоплазмоз, ВПЧ, бактериологический анализ спермы, определение АСАТ, УЗИ органов малого таза, УЗИ щитовидной железы, термография органов мошонки, гормональный скрининг, медико-генетическое исследование, рентгенологические методы (исследования черепа, почечная флебография), тестикулярная флебография.

Дополнительные обследования для уточнения диагноза мужского бесплодия:

1. Экскреторное бесплодие: общий анализ мочи в 3 порциях; бактериологические исследования уретральных выделений, мочи, спермы, секрета предстательной железы на наличие патогенных и сапрофитных микроорганизмов, грибков, микоплазм, уреаплазм, соскоб уретры на наличие хламидий, трихомонад; РСК крови с хламидийным антигеном, с моноклональными антигенами; функциональные пробы со сперматозоидами, парные пробы. При подозрении на обтурацию проводят 3-кратное исследование эякулята на наличие клеток сперматогенеза в центрифугате. При отсутствии клеток сперматогенеза показана генитография с одновременной биопсией яичек. Исследуют также гонадотропные гормоны.

2. Секреторное бесплодие: биохимическое исследование эякулята, фруктозы, лимонной кислоты, фруктолиза, микроэлементов. Определение экскреции половых гормонов (ФСГ, ЛГ, Т, ПРЛ, 17-КС, эстрогенов) и их фракций; функциональные гормональные пробы с ХГ, с ХГ и дексаметазоном. Проводят цитогенетические исследования (половой хроматин, кариотипирование), исследование функции надпочечников, печени, щитовидной железы, симпат-адреналовой системы (катехоламинов), основного обмена, рентгенологические и сосудистые исследования, биопсию яичек (по показаниям).

Обязательна медико-генетическая консультация.

3. Сочетанное бесплодие возникает при сочетании 2 и более факторов бесплодия, в зависимости от которых применяются соответствующие дополнительные методы диагностики.

4. Иммунологическое бесплодие: определение в эякуляте степени спермагглютинации и количества сперматозоидов с качательным и маятникообразным движением, ПКТ, ТКЦС (прямой и перекрестный), АСАТ в сперме, цервикальной слизи, сыворотке крови супругов, СИАТ (спермиммобилизирующих антител по Kibrick), СААТ (спермагглютинирующих антител по Izojima и Lehmann). Используют непрямой иммунофлуоресцентный метод, иммунограмму и др.

5. Относительное бесплодие: сексологическое, урологическое, гинекологическое, инструментальное и рентгенологическое обследования, исследование посткоитальной мочи и др.

6. Психогенное бесплодие: психологическое, патопсихологическое, психиатрическое обследование, выяснение возможных скрытых механизмов психогении [23].

К цитогенетическим исследованиям нужно прибегать всегда, если в клинику обращаются пациенты с первичной аменореей и пациенты с олигозооспермией III–IV ст. (менее 5 млн сперматозоидов в 1 мл эякулята), азооспермией и аспермией.

Примерно у 4% больных с первичной аменореей устанавливают отклонения генетического плана. Чаще всего у женщин это различные варианты синдрома Тернера, синдром тестикулярной феминизации, но могут быть и варианты «чистой» дисгенезии гонад. Нарушением генетического кода у мужчин чаще всего является синдром Клайнфельтера (1:400–1:500 в популяции).

Выводы

1. Бесплодие – патологическое состояние, которое в большинстве случаев поддается лечению. Правильно разработанный алгоритм диагностики позволяет решить вопросы реализации репродуктивной функции в оптимальные сроки.

2. Бесплодие – состояние, характеризующее супружескую пару, а не отдельный организм. Алгоритмы диагностики должны рассматривать обоих партнеров.

3. Тщательно собранный анамнез, осмотр, клинические, ультразвуковые, инструментальные, рентгенологические, патогистологические, генетические методы исследований должны быть выполнены для уточнения диагноза.

4. Учитывая, что обследование фертильных пар представляет физическую и эмоциональную нагрузку, все консультации должны ставить перед собой задачу формирования позитивных рабочих отношений для определения цели и алгоритма обследования супружеской пары.

Список литературы

1. Бесплодный брак. Современные подходы к диагностике и лечению: руководство / под ред. Г.Т. Сухих, Т.А. Назаренко. – 2-е изд. испр. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 784 с.
2. Манухин И.Б. Гинекологическая эндокринология. Клинические лекции: руководство для врачей. – 3-е изд., перераб. / И.Б. Манухин, Л.Г. Тумилович, М.А. Геворкян. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 272 с.
3. Гаджимурадова С.М. Репродуктивное здоровье многодетной женщины. Медико-социальные аспекты / С.М. Гаджимурадова // Российский вестник акушера-гинеколога. – 2011. – Т. 11. – № 3. – С. 35–40.
4. Гафійчук Н.В. Оптимізація діагностики та лікування гіпоталамо-гіпофізарної дисфункції у жінок із ановуляторним

- безпліддя / Н.В. Гафійчук // Здоровье женщины. – 2013. – № 10. – С. 163–168.
5. Данкович Н.А. Причины и формы бесплодия. Современные возможности диагностики и лечения / Н.А. Данкович, В.Н. Воробей-Виховская // Здоровье женщины. – 2013. – № 3. – С. 192–197.
 6. Диагностические возможности оптической интроскопии в выявлении причин нарушения репродуктивного здоровья женщин / О.Г. Пантелеева, А.Н. Зиновьев, К.Э. Юнусова, М.Ю. Кириллин, Н.М. Шахова // Российский вестник акушера-гинеколога. – 2013. – Т. 13. – № 5. – С. 53–57.
 7. Диагностические тесты в оценке состояния репродуктивной системы у больных с синдромом поликистозных яичников / А.Т. Терешин, Н.К. Ахкубекова, О.Ю. Ермолаев, Р.Г. Гагаулина // Российский вестник акушера-гинеколога. – 2011. – Т. 11. – № 2. – С. 65–69.
 8. Камінський В.В. Діагностичні критерії гіпоталамо-гіпофізарної дисфункції у жінок із ановуляторним безпліддям / В.В. Камінський, Н.В. Гафійчук, А.Л. Лавриненко // Буковинський медичний вісник. – 2011. – Т. 15. – № 3. – С. 94–96.
 9. Ласачко С.А. Репродуктивные потери (понятие, причины, патогенез, последующая реабилитация пациенток) / С.А. Ласачко, Н.В. Шудрикова // Университетська клініка. – 2012. – Т. 8. – № 1. – С. 83–88.
 10. Машиева Н.Г. Бесплодие у женщин позднего репродуктивного возраста: принципы диагностики и лечения в зависимости от овариального резерва / Н.Г. Мишиева // Міжнародний ендокринологічний журнал. – 2012. – № 6. – С. 117–127.
 11. Молчанов Д. Современные возможности лабораторной диагностики. Гормоны репродуктивной сферы / Д. Молчанов // Здоров'я України. – 2013. – № 3 (Гінекологія. Акушерство. Репродуктологія). – С. 42.
 12. Нікітін О.Д. Діагностика безпліддя в сучасних умовах (трубно-перитонеальний фактор) / О.Д. Нікітін, Л.А. Жабіцька // Здоровье женщины. – 2011. – № 3. – С. 234–237.
 13. Оптическая интроскопия – новый метод диагностики в репродуктивной медицине / О.Г. Пантелеева, Б.Е. Шахов, К.Э. Юнусова, М.Ю. Кириллин, Н.М. Шахова // Вестник рентгенологии и радиологии. – 2012. – № 4. – С. 50–55.
 14. Подольський В.В. Оцінка впровадження сучасних медичних технологій у діагностиці та лікуванні безплідності для покращення репродуктивного здоров'я жінок фертильного віку / В.В. Подольський, А.Є. Дубчак // Здоровье женщины. – 2011. – № 7. – С. 200–202.
 15. Пустотина О.Л. Репродуктивное здоровье женщины в XXI веке. Обзор конференции / О.Л. Пустотина, В.И. Медведь // Медицинские аспекты здоровья женщины. – 2013. – № 3. – С. 48–52.
 16. Резников А.Г. Репродуктивная эндокринология: от фундаментальных исследований к клинической медицине / А.Г. Резников // Здоров'я України. – 2012. – № 2 (Гінекологія. Акушерство. Репродуктологія). – С. 16–17.
 17. Репродуктивне здоров'я жінки – сучасний погляд на медичну проблему / О.В. Грищенко, С.М. Коровай, О.Л. Черняк, Н.В. Лісіцина // Жіночий лікар. – 2010. – № 2. – С. 35–37.
 18. Репродуктивне здоров'я населення України як основний критерій ефективності соціально-економічної політики держави / Р.О. Моїсеєнко, С.Є. Мокрецов, О.О. Дудіна, Н.П. Кризина // Україна. Здоров'я нації. – 2012. – № 2/3. – С. 86–91.
 19. Репродуктивное здоровье женщины в XXI веке. Обмен международным опытом в Киеве // Здоровье женщины. – 2013. – № 3. – С. 17–22.
 20. Репродуктивное здоровье женщины в XXI веке. Обмен международным опытом в Киеве / Т.В. Овсянникова, Т.Ф. Татарчук, В.И. Медведь, Ю.В. Давыдова // Репродуктивная эндокринология. – 2013. – № 4. – С. 111–118.
 21. Рутинский А.И. Особенности диагностики идиопатического мужского бесплодия (обзор литературы) / А.И. Рутинский // Медико-социальные проблемы сім'ї. – 2013. – Т. 18. – № 1. – С. 116–121.
 22. Тавокина Л.В. Молекулярно-цитогенетическая диагностика в лечении пациентов с нарушением / Л.В. Тавокина // Медицинские аспекты здоровья женщины. – 2013. – № 9. – С. 73–77.
 23. Фальконе Т. Репродуктивная медицина и хирургия : пер. с англ. / Т. Фальконе, В.В. Херд. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 948 с.
 24. Чермак І.І. Безпліддя у жінок пізнього репродуктивного віку: діагностика і тактика лікування / І.І. Чермак // Здоровье женщины. – 2011. – № 10. – С. 134–136.
 25. Яремчук Т.П. Репродуктивні втрати імунного генезу. (Діагностика та лікування хворих з репродуктивними втратами імунного генезу. Частина II) [Текст] / Т.П. Яремчук // Педіатрія, акушерство та гінекологія. – 2011. – Т. 73. – № 6. – С. 112–117.

References

1. Suhii, G. T., & Nazarenko, T. A. (Eds.) (2010) *Besplodnyj brak. Sovremennye podkhody k diagnostike i lecheniyu* [Barren marriage. Modern approaches to diagnosis and treatment: manual]. Moscow: GEOTAR-Media. [in Russian].
2. Manukhin, B., Tumilovich, L. G., & Gevorkyan, M. A. (2013) *Ginekologicheskaya e'ndokrinologiya. Klinicheskie lektsii: rukovodstvo dlya vrachej* [Gynecological endocrinology. Clinical lectures: a guide for physicians]. Moscow: GEOTAR-Media. [in Russian].
3. Gadzhimuradova, S. M. (2011) *Reproduktivnoe zdorov'e mnogodetnoj zhenshchiny. Mediko-social'nye aspekty* [The reproductive health of a woman having many children: Sociomedical aspects]. *Rossiiskij vestnik akushera-ginekologa*, 11(3), 35–40. [in Russian].
4. Hafiichuk, N. V. (2013) *Optimizatsiia diahnozyky ta likuvannia hipotalamo-hipofizarnoi dysfunktsii u zhinok iz anovuliatornym bezpliddiam* [Optimization of diagnosis and treatment hypothalamic-pituitary dysfunction in women with anovulatory infertility]. *Zdorov'e zhenshchiny*, 10, 163–168. [in Ukrainian].
5. Dankovich, N., Vorobei-Vykchovsky, V. (2013) *Prichiny i formy besplodiya. Sovremennye vozmozhnosti diagnostiki i lecheniya* [The course and forms of infertility. The opportunity of diagnostic and treatment today]. *Zdorov'e zhenshchiny*, 3, 192–197. [in Ukrainian].
6. Panteleeva, O. G., Zinov'ev, A. N., Iunusova, K. É., Kirillin, M. Iu., & Shakhova, N. M. (2013) *Diagnosticheskie vozmozhnosti opticheskoy introskopii v vyavlenii prichin narusheniya reproductivnogo zdorov'ya zhenshchin* [Diagnostic possibilities of optical introscopy in revealing the causes of impaired reproductive health in women]. *Rossiiskij vestnik akushera-ginekologa*, 13(5), 53–57. [in Russian].
7. Tereshin, A. T., Akhukbekova, N. K., Ermolaev, O. Iu., & Gataulina, R. G. (2011) *Diagnosticheskie testy v ocenke sostoyaniya reproductivnoy sistemy u bolnykh s sindromom polikistoznykh yachnikov* [Diagnostic tests in the evaluation of the reproductive system in patients with polycystic ovary syndrome]. *Rossiiskij vestnik akushera-ginekologa*, 11(2), 65–69 [in Russian].
8. Kaminskyi, V. V., Hafiichuk, N. V. & Lavrynenko, A. L. (2011) *Diahnostychni kryterii hipotalamo-hipofizarnoi dysfunktsii u zhinok iz anovuliatornym bezpliddiam* [Diagnostic criteria of the hypothalamic-pituitary dysfunction in women with anovulatory infertility]. *Bukovynskiy medychnyi visnyk*, 15(3), 94–96. [in Ukrainian].
9. Lasachko, S. A., Shudrikova, N. V. (2012) *Reproduktivnye poteri (ponyatie, prichiny, patogenez, posleduyushchaya reabilitatsiya pacientok)* [Reproductive loss enhancement (the concept, causes, pathogenesis, subsequent rehabilitation). Review of literature]. *Universitet'ska klinika*, 8(1), 83–88. [in Ukrainian].
10. Mashieva, N. G. (2012) *Besplodie u zhenshchin pozdnego reproductivnogo vozrasta: principy diagnostiki i lecheniya v zavisimosti ot ovarial'nogo rezerva* [Infertility in women of late reproductive age: principles of diagnosis and treatment depend-



- ing on the ovarian reserve]. *Mizhnarodnyj e'ndokrinologichnyj zhurnal*, 6, 117–127. [in Ukrainian].
11. Molchanov, D. (2013) Sovremennye vozmozhnosti laboratornoj diagnostiki. Gormony reproduktivnoj sfery [Modern possibilities of laboratory diagnostics. The hormones of the reproductive]. *Zdorovia Ukrainy*, 3, 42. [in Ukrainian].
 12. Nikitin, O. D. & Zhabitska, L. A. (2011) Diahnostyka bezpliddya v suchasnykh umovakh (trubno-peritonealniy faktor) [Diagnosis of infertility (tubal-peritoneal factor)]. *Zdorov'e zhenshchiny*, 3, 234–237. [in Ukrainian].
 13. Panteleyeva, O. G., Shakhov, B. E., Yunusova, K. E., Kirillin, M. Yu., & Shakhova, N. M. (2012) Opticheskaya introskopiya – novyj metod diagnostiki v reproduktivnoj medicine [Optical introscopy is a new diagnostic technique in reproductive medicine]. *Vestnik rentgenologii i radiologii*, 4, 50–55. [in Russian].
 14. Podolskiy, V. V., & Dubchak, A. Ye (2011) Otsinka vprovadzhennia suchasnykh medychnykh tekhnolohii u diahnostytsi ta likuvanni bezplidnosti dlia pokrashchennia reproduktivnoho zdorovia zhinkov fertyl'nogo viku [Evaluation of the introduction of modern medical technologies in the diagnosis and treatment of infertility, to improve the reproductive health of women of childbearing age]. *Zdorov'e zhenshchiny*, 7, 200–202. [in Ukrainian].
 15. Pustotina, O. L., & Medved', V. I. (2013) Reproduktyvnoe zdorov'e zhenshchiny v XXI veke. Obzor konferencii [Women's reproductive health in the XXI century. Conference overview]. *Medicinskie aspekty zdorov'ya zhenshchiny*, 3, 48–52. [in Ukrainian].
 16. Reznikov, A. G. (2012) Reproduktyvnaya e'ndokrinologiya: ot fundamental'nykh issledovaniy k klinicheskoy medicine [Reproductive endocrinology: from fundamental research to clinical medicine]. *Zdorovia Ukrainy*, 2, 16–17. [in Ukrainian].
 17. Hryshchenko, O. V., Korovai, S. M., Cherniak, O. L., & Lisitsina, N. V. (2010) Reproduktyvne zdorovia zhinky – suchasnyi pohliad na medychnu problemu [Women's reproductive health – a modern view of health problem]. *Zhinochyi likar*, 2, 35–37. [in Ukrainian].
 18. Moiseienko, R. A., Mokretsov, S. Ye, Dudina, O. O., & Kryzyna, N. P. (2012) Reproduktyvne zdorovia naselennia Ukrainy yak osnovnyi kryterii efektyvnosti sotsialno-ekonomichnoi polityky derzhavy [Reproductive health of the population of Ukraine as the main criterion for the effectiveness of socio-economic policy]. *Ukraina. Zdorovia natsii*, 2/3, 86–91. [in Ukrainian].
 19. (2013) Reproduktyvnoe zdorov'e zhenshchiny v XXI veke. Obmen mezhhdunarodnym opytom v Kieve [Women's reproductive health in the XXI century. Exchange of international experience in Kiev]. *Zdorov'e zhenshchiny*, 3, 17–22. [in Ukrainian].
 20. Ovsyannikova, T. V., Tatarchuk, T. F., Medved', V. I., Davydova, Yu. V. (2013) Reproduktyvnoe zdorov'e zhenshchiny v XXI veke. Obmen mezhhdunarodnym opytom v Kieve [Women's reproductive health in the XXI century. The exchange of international experience in Kiev]. *Reproduktyvnaya e'ndokrinologiya*, 4, 111–118. [in Ukrainian].
 21. Rutinskij, A. I. (2013) [Peculiarities of diagnosis of idiopathic male infertility (literature review)]. *Medyko-sotsialni problemy simi*, 18(1), 116–121. [in Ukrainian].
 22. Tavokina, L. V. (2013) Molekulyarno-citogeneticheskaya diagnostika v lechenii pacientov s narusheniem [Molecular cytogenetic diagnosis in patients with impaired reproduction]. *Medicinskie aspekty zdorovya zhenshchiny*, 9, 73–77. [in Ukrainian].
 23. Falcone, T., & Hurd, V. V. (2013) *Reproduktyvnaya medicina i khirurgiya [Clinical Reproductive Medicine and Surgery]*. Moscow: GEOTAR-Media. [in Russian].
 24. Chermak, I. I. (2011) Bezpliddia u zhinkov piznoho reproduktivnoho viku: diahnostyka i taktyka likuvannia [Infertility in women of late reproductive age: diagnosis and treatment]. *Zdorov'e zhenshchiny*, 10, 134–136. [in Ukrainian].
 25. Yaremchuk, T. P. (2011) Reproduktyvni vtraty immunooho henezu. Diahnostyka ta likuvannia khvorykh z reproduktivnymy vtratamy immunooho henezu. Chastyna II ([Reproductive loss of immune origin. (Diagnosis and treatment of patients with reproductive losses of immune origin. Part II)]. *Pediatrica, akusherstvo ta hinekolozia*, 73(6), 112–117. [in Ukrainian].

Сведения об авторе:

Авраменко Н.В., д. н. гос. упр., доцент, зав. каф. акушерства, гинекологии и репродуктивной медицины ФПО, Запорожский государственный медицинский университет, E-mail: zocrf@mail.ru.

Поступила в редакцию 12.09.2014 г.