



О значении медико-биологических факторов, влияющих на наступление беременности в супружеской паре

В.В. Ярман¹, В.В. Михайличенко², А.И. Новиков², Г.В. Долгов³

¹СПб ГБУЗ «Городская поликлиника № 14», Санкт-Петербург;

²кафедра урологии ГБОУ ВПО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова»
Минздрава России, Санкт-Петербург;

³кафедра акушерства и гинекологии ФГБВОУ ВПО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова»
Министерства обороны РФ, Санкт-Петербург

Контакты: Владимир Васильевич Михайличенко taroulogy@mail.ru

Представлен краткий обзор литературы с анализом значимости и взаимообусловленности основных факторов, влияющих на возникновение беременности в паре при лечении бесплодия, таких как возраст женщины, овариальный резерв, показатели спермограммы мужчины и продолжительность бесплодия. В обзоре также представлены данные, касающиеся практической значимости исследования половой конституции и полового развития у мужчин и женщин в пубертатном периоде. При оценке мужской фертильности неизменно значимым фактором прогноза наступления беременности является оплодотворяющая способность эякулята. Бесплодие чаще встречается у мужчин с задержкой развития в пубертатном периоде со слабым типом половой конституции. Результаты лечения мужского бесплодия, динамика показателей спермограммы и наступление беременности в супружеской паре на фоне патогенетической терапии коррелируют с типом половой конституции. Широко развернутая дискуссия о существовании мужского эквивалента женской менопаузы преимущественно касается проблем сексуального здоровья мужчин. Исключительное значение для прогноза лечения бесплодия имеет овариальный резерв, тесно связанный с возрастом женщин. Становление менструальной функции происходит в пубертатном периоде полового развития, при этом возраст наступления менархе является ведущим признаком, характеризующим тип половой конституции женщины, который не меняется на протяжении всей последующей жизни. Наличие менструальной функции и даже овуляции не отражает репродуктивного потенциала женщины. Недостаточная информативность хронологического возраста женщины как показателя репродуктивного потенциала яичников диктует необходимость разработки тестов, определяющих индивидуальный биологический возраст женщины, который, возможно, связан с типом половой конституции. В связи с этим изучение половой конституции партнеров представляет научный и практический интерес.

Ключевые слова: бесплодие, медико-биологические факторы, фертильность, возраст, овариальный резерв, спермограммы, половая конституция, половое развитие, пубертатный период

About the significance of biological factors affecting pregnancy a married couple

V.V. Yarmán¹, V.V. Mykhailychenko², A.I. Novikov², G.V. Dolgov³

¹City hospital fourteen, Saint Petersburg;

²Department of Urology, I.I. Mechnikov North-Western State Medical University,
Ministry of Health of Russia, Saint Petersburg;

³Department of Obstetrics and Gynecology, S.M. Kirov Military Medical Academy,
Ministry of Defense of the Russian Federation, Saint Petersburg

A brief review of the literature analysis of the importance and interdependence of the main factors influencing the occurrence of pregnancy as a pair in the treatment of infertility, such as the woman's age, ovarian reserve, the semen of a man and the duration of infertility. The review also presents the data concerning the practical implications of sexual constitution and sexual maturation in men and women in the pubertal period. When evaluating male fertility invariably significant factor in the prediction of pregnancy are, impregnating ability to ejaculate. Infertility is more common in males with delayed development in the pubertal period with a weak type of sexual constitution. Results of treatment of male infertility, the dynamics of the semen and pregnancy of the couple on the background of pathogenetic therapy correlates with the type of sexual constitution. Widely deployed discussion about the existence of the male equivalent of female menopause mainly concerns the problems of men's sexual health. Of exceptional importance for the prediction of treatment of infertility has ovarian reserve, which is closely associated with age women. Formation of menstrual function occurs in the pubertal period of sexual development, in this age of menarche is the leading symptom of type of sexual constitution of women that do not change throughout the life hereafter. The presence of menstrual function and even ovulation does not reflect the reproductive capacity of women. Insufficient information content of the chronological age of a woman, as an indicator of the reproductive capacity of ovarian dictates the necessity of the development of tests that deter-

mine individual biological age of a woman, perhaps connected with the type of sexual constitution. In this regard, the study of sexual constitution partners is of great scientific and practical interest.

Key words: *infertility, medical and biological factors, fertility, age, ovarian reserve, semen analysis, sexual constitution, sexual development, puberty period*

Каждому известно, что ребенок рождается от союза мужчины и женщины. Однако бесплодные пары не всегда знают, кто повинен в их беде – мужчина, женщина или оба. Нередко нарушение фертильности годами остается скрытым и проявляется только тогда, когда у пары прочно возникает желание иметь ребенка. Особенно важно, что снижение фертильности одного из партнеров подчас выявляется лишь при бесплодии второго [1].

Такие факторы, как возраст женщины, овариальный резерв, показатели спермограммы мужчины и продолжительность бесплодия, считаются основными прогностическими факторами при лечении бесплодия в паре.

При оценке мужской фертильности неизменно значимым фактором прогноза наступления беременности является оплодотворяющая способность эякулята, положительно коррелирующая с концентрацией, долей прогрессивно-подвижных и морфологически нормальных сперматозоидов [2].

Вместо оценки множественных характеристик спермы, оцениваемых в относительных величинах, С.Б. Артифексов и соавт. (2009) предложили один абсолютный показатель – концентрацию сперматозоидов с сохраненными морфофункциональными характеристиками – для интегральной оценки фертильности, эквивалентной нормальному репродуктивному потенциалу мужчины [3].

Ряд авторов для оценки снижения фертильности у мужчин с нормальными показателями спермограммы учитывают степень компактизации хроматина сперматозоидов и относительное содержание дефектных клеток в эякуляте [4].

В последние десятилетия достигнут значительный прогресс в понимании причин мужского бесплодия и генетических механизмов сперматогенеза. Разработка новых молекулярно-цитогенетических методов анализа сперматогенеза позволяет выявить специфические особенности каждого этапа сперматогенеза, генетические и эпигенетические нарушения генома, указать на процессы, характерные для всего организма или затрагивающие только генеративные ткани. Несомненно, 3 основных параметра спермограммы: концентрация, доля подвижных и морфологически нормальных сперматозоидов представляются важными для оценки сперматогенеза, однако их количественное выражение не является строгим диагностическим критерием бесплодия. Пациенты с аномальными параметрами могут иметь детей без использования вспомога-

тельных репродуктивных технологий (ВРТ). Поэтому для более детального анализа качества сперматозоидов используют функциональные тесты. Перспективным является изучение эякулированных клеток сперматогенного ряда, находящихся на разных этапах развития, доля которых составляет от 5 до 40 %. Хромосомный материал некоторых может быть объектом цитогенетического анализа. Интересен метод количественного кариологического анализа незрелых половых клеток, предложенный Л.Ф. Курило, отражающий общую картину сперматогенеза, позволяющий обнаружить стадию, на которой происходит блокирование сперматогенеза [5].

Некоторые авторы не исключают связи снижения уровня фертильности у мужчин с физиологическими адаптационными механизмами в условиях антропогенного прессинга многочисленных установленных гетерогенных воздействий на мужской организм [6]. При этом адаптация в условиях избирательного воздействия патологических факторов среды на самую раннюю половую и репродуктивную функцию тесно связана с половой конституцией.

С возрастом репродуктивная система у мужчин также претерпевает определенные изменения, которые, несмотря на проводимые аналогии с менопаузой, существенно отличаются от женщин. У мужчин, в отличие от женщин, отсутствует столь резкое падение содержания гормонов. Более того, как репродуктивная, так и гормональная функция яичек сохраняется в течение всей жизни, но на другом уровне. В ассоциациях эндокринологов, урологов и андрологов началась дискуссия о существовании мужского эквивалента женской менопаузы. Однако круг обсуждаемых по этой теме вопросов преимущественно касается проблем сексуального здоровья мужчин [7].

Фертильность женщин снижается с возрастом. По данным Э. Нишлага (2005), у молодых здоровых женщин в возрасте до 25 лет, планирующих беременность, в 75 % случаев она наступает в первые 3 мес, у 70 % – в первые 6 мес, а у 90 % – в первые 12 мес. У женщин старше 25 лет беременность в 80 % случаев возникает лишь через 20–28 мес [1].

По мнению Z. Rosenwaks (1995), фертильность женщин в возрасте 35 лет составляет только 50 % от потенциальной фертильности 25-летней женщины, в возрасте 38 лет снижается до 25 %, а в 40 лет составляет менее 5 %. Если продолжительность бесплодия превышает 4 года, вероятность зачатия составляет 1,5 % [8].



По данным Научного центра акушерства, гинекологии и перинатологии РАМН, ведущими медико-биологическими факторами, влияющими на эффективность восстановления репродуктивной функции, в том числе и в программах ВРТ, являются возраст женщины, клиническая форма заболевания, его длительность, а также особенности и продолжительность предшествующего лечения. Максимальной частоты наступления беременности (78,6 %) удается добиться у женщин в возрасте 25–35 лет с длительностью бесплодия до 5 лет. Основными причинами безуспешного лечения бесплодия являются неадекватная оценка функционального состояния репродуктивной системы и, как следствие, эмпирический характер последующего лечения [9].

Исключительное значение для прогноза лечения бесплодия имеет овариальный резерв, тесно связанный с возрастом женщины.

Под овариальным резервом понимают функциональный резерв яичника, который определяет способность последнего к развитию здорового фолликула с полноценной яйцеклеткой и адекватному ответу на овариальную стимуляцию. Овариальный резерв отражает количество находящихся в яичниках фолликулов и зависит от физиологических патологических факторов. К физиологическим факторам относят в первую очередь количество примордиальных фолликулов, находящихся в яичниках девочки к моменту становления менструальной функции [10].

Становление менструальной функции происходит в пубертатном периоде полового развития, при этом возраст наступления менархе является ведущим признаком, характеризующим тип половой конституции женщины, который не меняется на протяжении всей последующей жизни [11].

Сам фолликулогенез состоит из 3 стадий: гормон-независимой, гормоночувствительной и гормонозависимой. Для прогнозирования овариального резерва во II стадии, или фазе, фолликулогенеза большое значение имеет антимюллеров гормон (АМГ), выделяемый клетками гранулемы фолликула. Для определения овариального резерва, характерного для III стадии фолликулогенеза, большое клиническое значение приобретает измерение базальных уровней фолликулостимулирующего гормона (ФСГ), ингибина В, эстрадиола, лютеинизирующего гормона (ЛГ), а также ультразвуковое определение числа антральных фолликулов и объема яичников [10, 12].

Другим физиологическим фактором, определяющим овариальный резерв, является скорость уменьшения примордиальных фолликулов в яичнике. Потеря фолликулов происходит во всех 3 стадиях фолликулогенеза. Проведенные в последние годы исследования показали, что скорость исчезновения фолликулов удваивается, когда примордиальный пул сокращается

до 25 000 фолликулов, что в норме соответствует возрасту 37,5 года. Этот возраст определяется как критический [10, 13].

Вышеуказанное подтверждает, что физиологическим фактором, определяющим овариальный резерв, является возраст женщины. Однако существуют значительные индивидуальные особенности во времени наступления менархе (10–16 лет) и времени наступления менопаузы (45–55 лет), которые могут определить индивидуальный биологический возраст пациентки [10].

Наличие менструальной функции и даже овуляции не отражает репродуктивного потенциала женщины. Средний возраст женщин, не пользовавшихся контрацептивными средствами, составляет 41–43 года, тогда как овуляторная функция, измеренная по концентрации эстрадиола и прогестерона, остается в пределах нормы до 45 лет и средний возраст менопаузы составляет около 50 лет. Недостаточная информативность о хронологическом возрасте женщины как показателе репродуктивного потенциала яичников диктует необходимость разработки тестов, определяющих индивидуальный биологический возраст женщины (овариальный резерв) [10].

Причиной бесплодия может быть как женский, так и мужской фактор и сочетание мужского и женского факторов [1, 9]. При этом 45–50 % случаев бесплодия обусловлено нарушениями сперматогенеза [5].

Частота бесплодных браков в России превышает 15 %. В России ориентировочно зарегистрировано около 5 млн бесплодных пар, при этом 1,63 млн нуждаются в применении методов ВРТ [14].

Внедрение ВРТ – экстракорпоральное оплодотворение (ЭКО)/интрацитоплазматическая инъекция сперматозоида (ИКСИ) – и их модернизация способствовали углубленному изучению процесса репродукции и существенно расширили возможности восстановления репродуктивной функции при наиболее тяжелых формах женского и мужского бесплодия [15, 16].

Однако, несмотря на колоссальные усилия многих ученых, частота наступления беременности после ЭКО, по данным всемирного регистра, составляет около 20–30 %. Неудачи при применении ВРТ обусловлены многими причинами. Одна из них совершенно очевидна, это недостаточное понимание организации репродуктивных процессов в условиях длительного применения фармакологического воздействия по отношению к гипоталамо-гипофизарно-гонадной системе и связанные с этим функциональные изменения в органах-мишенях. Речь идет о влиянии фармакологической стимуляции на формирование гестационной доминанты беременных с позиций асимметричности физиологических процессов, происходящих в репродуктивной системе женщин, готовности эндометрия к восприятию плодного яйца [17].

По мнению ряда авторов, кроме увеличения воспроизводства населения и психологического удовлет-



ворения в семейных парах от реализации детородной функции, нередко имеют место осложнения при зачатии и беременности со стороны матери, осложнения со стороны плода и новорожденного. Официальные данные уже говорят о появлении у новорожденных детей, рожденных с использованием ВРТ, различных соматических и психоневрологических нарушений [18].

По данным официальной статистики, около 40 % детей рождаются с различными видами патологии, а к окончанию обучения в школе здоровых детей остается не более 20 %. В связи с этим около 30 % призывников получают отсрочки по состоянию здоровья. Многочисленные статистические данные подтверждают, что около 60 % заболеваний детского и подросткового возраста могут представлять угрозу фертильности. Именно поэтому ухудшение репродуктивного здоровья детей и подростков вызывает особую тревогу. Только за последние 5 лет выявленная в РФ гинекологическая и андрологическая патология среди детей всех возрастных групп увеличилась на 30–50 %. При этом детская заболеваемость в первую очередь напрямую зависит от состояния здоровья самих беременных женщин, течения беременности, а главное – от подготовки семейных пар к реализации детородной функции. По мнению авторов, необходимо усовершенствовать методы тщательной подготовки семейных пар к естественному оплодотворению в первую очередь, и только как крайний вариант – к искусственному зачатию [18].

При оценке ведущих факторов, влияющих на наступление беременности, обращает на себя внимание практически отсутствие публикаций и глубоких исследований по вопросу о влиянии типа половой конституции партнеров, характера и особенностей полового развития в пубертатном периоде, уровня половой активности партнеров, степени адаптации в паре на репродуктивную функцию мужчины и женщины.

По данным исследования, проведенного на кафедре урологии и андрологии СПбМАПО в 2007–2011 гг., установлена значимость типа половой конституции и задержки полового развития в пубертатном периоде для прогноза нормализации показателей спермограммы и наступления беременности в паре на фоне патогенетической терапии. В отличие от фертильных мужчин при бесплодии достоверно чаще встречается слабый и реже – средний тип половой конституции. Улучшение показателей спермограммы и наступление беременности происходит чаще в супружеских парах, в которых у мужчин был отмечен средний тип половой конституции, и значительно реже у мужчин со слабым типом. Отмечено, что тип половой конституции является достоверным фенотипическим фактором, который имеет важное клиническое значение, так как позволяет прогнозировать результаты лечения мужского бесплодия и своевременно перейти к методам ВРТ [19].

С учетом установленного практического значения половой конституции при оценке мужской репродуктивной функции предлагаем дополнить обзор литературы данными изучения половой конституции и пубертатного развития с позиции их медико-биологической значимости для наступления беременности.

Половая конституция, будучи составной частью общей конституции, во многом отражает ее морфологические, функционально-энергетические, психологические характеристики, индивидуальную сопротивляемость в отношении патогенных факторов, обладающих избирательностью к половой сфере.

Родоначальником учения о конституции человека был Гиппократ. Он одним из первых проникся идеей индивидуальных различий. Классификация Гиппократа отражала связь типа конституции с предрасположенностью к тому или иному заболеванию.

Большой вклад в изучение конституции человека внесли В.Н. Шевкуненко, М.В. Черноруцкий, Я.Я. Рагинский, А.А. Малиновский, А.А. Богомолец. Наличие конституциональной схожести не ограничивается внешними чертами строения, а определяет в целом особенности индивидуального развития людей, объединенных по конституциональному признаку: степень устойчивости к действию средовых факторов, уровень психической и физической активности.

Есть еще что-то в организме каждого индивида, что, присоединяясь к патогенному моменту, трансформирует болезнь, выявляет ее в совершенно особой, индивидуальной форме. Конституция есть нечто функциональное, определяющее, как именно данный организм реагирует на внешний мир [20].

История развития учения о конституции однозначно указывает на необходимость учета типа конституции человека во всех разделах медицинской науки. Выделение отдельных типов конституции должно строиться на основе учета комбинации главных признаков конституции: продольных размеров тела, доминирующего типа обмена веществ и типа индивидуального реагирования на воздействия факторов среды, что дает большие возможности для использования в любых динамических наблюдениях [21].

Классические исследования в области конституциологии определили корреляцию между симптомами и частотой встречаемости тех или иных заболеваний. Механизмы этих взаимосвязей основываются на метаболических и функциональных особенностях различных соматотипов. В то же время корреляции между болезнями и конституциональными типами не являются и не могут быть абсолютными, ибо конституция – не фатум организма, а внутреннее условие для развития болезней, имеющих причины [22].

В 1912 г. L. Lewenfeld выделил индивидуальные особенности различных сексуальных типов: крепкий и слабый, эротический и торпидный, страстный и хо-



лодный, плеторический и анемический, допуская существование промежуточных и смешанных типов. Л.Я. Якобсон включал в понятие половой конституции присущую данному лицу индивидуальную половую дееспособность и сопротивляемость вредным для половой деятельности влияниям [23].

Г.С. Васильченко (1970, 1974) исследовал половую конституцию с позиции функционально-энергетического реагирования и в понятие «половая конституция» включал совокупность устойчивых биологических свойств, складывающихся под влиянием наследственных факторов и условий развития в пренатальном периоде и раннем онтогенезе. По его мнению, половая конституция лимитирует диапазон уровня половой активности и характеризует индивидуальную сопротивляемость в отношении патогенных факторов, обладающих избирательностью к половой сфере [11]. Половая конституция, будучи лишь одним из проявлений общей конституции человека, в то же время отличается собственной спецификой.

Исследование половой конституции дополняет и расширяет знания об особенностях организма каждого человека.

Соответствие физического, психического и полового развития является нормой. При наличии патогенных воздействий, приходящихся на критические периоды развития, возрастают частота и размах расхождений между уровнями физического, психического и полового развития. Интенсивность полового созревания сопряжена с его полнотой, завершенностью и четко коррелирует с индивидуальным уровнем половой активности на протяжении всей последующей жизни [11].

Предложенная Г.С. Васильченко (1970) интегральная оценка половой конституции опирается на функциональные, сексологические и антропометрические показатели. Согласно шкале векторного ее определения учитываются следующие показатели.

1. Возраст появления сексуального либидо.
2. Возраст первой эякуляции.
3. Трохантерный индекс.
4. Тип оволосения.
5. Максимальный эксцесс.
6. Время вхождения в условно-физиологический ритм после женитьбы.
7. Абсолютный возраст вхождения в условно-физиологический ритм.

Исходя из этого перечня, вычисляют значения векторов для каждого показателя и определяют тип конституции. Г.С. Васильченко выделяет 3 основных типа половой конституции: слабый, средний и сильный и 9 подтипов: чрезвычайно слабый, очень слабый, слабый, несколько ослабленный средний, средний, сильный средний, сильный, очень сильный и чрезвычайно сильный.

Кроме того, шкала позволяет вычислить показатели:
 K_r — генетический индекс (средняя арифметическая векторов 1–4);

K_a — индекс половой активности (средняя арифметическая векторов 5–7);

K_ϕ — фенотипический индекс (средняя арифметическая векторов 1–7).

При использовании показателей шкалы половой конституции, по мнению Г.С. Васильченко, возможна диагностика видов дизонтогенеза: задержки пубертата, торможения пубертата, дисгармонии пубертата.

В 1983 г. для обследования женщин И.Л. Ботнева предложила аналогичную шкалу векторного определения варианта половой конституции, учитывающую наиболее стабильные параметры: менструальную функцию и течение беременностей [11].

Несмотря на то, что материнский инстинкт, в норме присущий всем представительницам женского пола, не только стабильнее и сильнее полового, но и тормозит сексуальность во время беременности и кормления, изучение половой конституции необходимо для исследования сексуальности у женщин, влияющей на гармонию брачных отношений, наступление и течение беременности [11].

В последние годы в своей практике специалисты в области исследования половой конституции дополнили векторную шкалу двумя показателями: индексом полового диморфизма Tanneг и индексом конституции Rhyes—Eysenck. Кроме указанных индексов используют диагностические критерии различных типов диспластических конституций по В.А. Строевскому: астенико-евнухоидный, связанный с гипогонадизмом; низкорослый атлетико-диспластический, связанный с ускорением темпов полового созревания; инфантильно-грацильный микросоматический, связанный с гипопитуитаризмом [23].

Несмотря на противоречивость оценок практического значения векторной шкалы, без установления половой конституции не может решаться ни один из частных вопросов сексопатологии, поскольку одно и то же проявление сексуальности может быть следствием патологии у одного и нормой — у другого индивида [11, 23].

Исследования сексуально-поведенческой адаптации у молодоженов с различными типами половой конституции практически отсутствуют. При этом большинство специалистов, изучающих семейно-брачные отношения, подчеркивают особую важность, уязвимость начального периода в жизненном цикле семьи и его решающее значение для самого факта существования брака. У мужчин со слабой половой конституцией половое созревание на 3–4 года запаздывает по сравнению со сверстниками. Системно-структурный анализ сексуального здоровья независимо от пола позволяет выявить у всех пациентов со слабой половой

конституцией стержневое поражение нейрогуморальной и психической составляющих анатомо-физиологического компонента и нарушение информационно-оценочной составляющей социально-психологического компонента сексуального здоровья, усугубляющие дезадаптацию семейной пары, отрицательно влияющие на физиологическую основу реализации полового инстинкта [23, 24].

По данным авторов, при обследовании супружеских пар установлено наличие существенных проблем в брачных отношениях у 78,5 % семейных пар с бесплодием, отмечена связь оценки брачных отношений с типом половой конституции. У мужчин в парах с неустойчивой супружеской связью чаще отмечается снижение уровня общего тестостерона. При этом мужчины чаще предъявляют жалобы на ухудшение сексуальных отношений с партнером, ухудшение эректильной функции [19].

Установлено, что прогрессивный процесс пролиферации клеток Сертоли происходит до 15-летнего возраста. По мнению Е. Nieschlag (1999), клетки Сертоли отвечают за уровень сперматогенеза, определяют окончательный уровень яичек и продукцию спермы у взрослых мужчин [1]. Количество примордиальных фолликулов, находящихся в яичниках девочки к моменту становления менструальной функции, также связано с пубертатным периодом развития [10].

Пубертатный период – переходное состояние между детством и половой зрелостью, когда под контролем нейроэндокринных факторов наступают физические и психические изменения в организме ребенка. Происходит динамическое развитие наружных и внутренних половых органов, развитие вторичных половых признаков, дифференцировка полового поведения. Сроки наступления пубертата зависят от множества генетических факторов и внешних условий: расовой и этнической принадлежности, особенностей экологии, географического местоположения [25]. На формирование репродуктивной функции оказывают воздействие социально-гигиенические условия проживания и даже характер питания [26].

Изучению влияния особенностей полового развития в пубертатном периоде на становление репродуктивной функции посвящено много исследований. Внимание авторов сосредоточено на изучении причин задержки полового развития, диагностике и лечении различных вариантов задержки пубертата. Отмечена связь нарушений репродуктивного здоровья с соматической и андрологической патологией [27–29], ожирением у мальчиков [30], гипогонадизмом [31], с особенностями становления репродуктивного здоровья у девушек в пубертатном периоде [32, 33].

В клинике в подавляющем большинстве случаев выявляется функциональная задержка пубертата и лишь у 0,1 % подростков. Причины задержки полового со-

зрвания имеют органическую природу, обусловленную патологией гипофизарно-гонадной системы или патологией гонад [34].

Выделяют несколько вариантов функциональной задержки развития:

- конституциональную задержку роста, носящую наследственный характер;
- соматогенную задержку, сочетающуюся с различными патологическими состояниями: ожирением, хроническими заболеваниями сердца, почек, печени, желудка, негативными социальными факторами;
- ложную адипозогенитальную дистрофию, связанную с поражением центральной нервной системы инфекционного, гипоксического или травматического генеза, возникающую в любом возрасте, чаще в перинатальном периоде [34].

Для диагностики задержки полового развития применяют антропометрический метод, шкалу Таннера, функциональные тесты с люберинном, аналогами ЛГ [23, 35]. Научным центром здоровья детей НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков РАМН разработано пособие для универсальной оценки физического развития младших школьников. Для визуальной оценки полового развития пособие рекомендует использовать шкалу Таннера.

С проблемой бесплодия в браке обращаются люди зрелого возраста, с завершенным физическим и половым развитием, пребывающие в периоде зрелой сексуальности. Средний возраст пациентов, обратившихся по поводу бесплодия, составляет 32–33 года, продолжительность жизни в браке – от 4 до 5 лет; длительность бесплодия – 3–4 года. Начало половой жизни с 18–19 лет. Регулярная половая жизнь с 23–24 лет, со средним физиологическим ритмом половой жизни 2–3 раза в неделю. В повторном браке состоят около 30–33 % мужчин. Внешне мужчины с бесплодием, как правило, ничем не отличаются от фертильных мужчин [19].

У мужчин с бесплодием чаще отмечаются задержка полового развития и слабый тип половой конституции. Слабый тип половой конституции отмечается в 3 раза чаще, а средний тип – в 1,5 раза реже у мужчин с бесплодием, чем у фертильных мужчин. И наоборот, средний сильный тип – в 7 раз чаще у фертильных мужчин, чем у мужчин с бесплодием. Задержка пубертатного развития и торможение пубертатных проявлений отмечаются в 4 раза чаще у пациентов с бесплодием [19].

Мужчины с бесплодием отличаются меньшей величиной трохантерного индекса, тенденцией к горизонтальному типу оволосения, меньшей величиной индексов половой конституции (K_r и K_ϕ) [19].

Нарушения сперматогенеза, астенозооспермия и олигоастенозооспермия наблюдаются значительно чаще при задержке пубертатного развития у пациентов

со слабым типом половой конституции. На фоне патогенетической терапии стойкая положительная динамика показателей спермограммы чаще отмечается у мужчин со средним типом половой конституции, чем у мужчин со слабым типом.

Установлено, что при нормальном физиологическом уровне гормонов ФСГ, как правило, в 2 раза выше, а общий тестостерон достоверно ниже у мужчин с бесплодием, чем у фертильных мужчин. У фертильных мужчин средний показатель общего тестостерона составляет 19 нмоль/мл, ФСГ – 3,6 мМЕ/мл; а у мужчин с секреторным бесплодием общий тестостерон – 15–16 нмоль/мл, ФСГ – 6–7 мМЕ/мл [19].

Недостаточная информативность и изученность связи репродуктивной функции с половой конституцией, гармоничностью полового развития в пубертатном периоде, разнообразие причин, вызывающих бесплодие, и наличие разногласий объясняют желание и необходимость изучения репродуктивной функции с позиции конституциональной нормы.

Учитывая прогностическую значимость возраста, фертильности и овариального резерва у женщин, значимость показателей спермограммы при лечении бесплодия в паре, представляет интерес исследование возрастной и конституционной нормы овариального резерва у женщин, возрастных и конституциональных показателей спермограммы у мужчин до 25 лет и старше.

Представляет научный и практический интерес оценка вероятности вынашивания в зависимости от

типа половой конституции женщины. Оценка эффективности лечения бесплодия, учитывающая половую конституцию партнеров, позволит улучшить отбор кандидатов на программы ВРТ, повысит эффективность методов лечения бесплодия, уточнит возможные причины неудач.

Доступные для широкого применения шкалы оценки половой конституции Г.С. Васильченко и И.Л. Ботневой будут способствовать расширению возможностей клинической оценки половой и репродуктивной функции партнеров при бесплодии в браке в условиях поликлиники.

Изучение корреляции заболеваний мужской и женской репродуктивной системы с типом половой конституции позволит расширить представление о влиянии медико-биологических факторов на причины бесплодия и результаты лечения бесплодия.

Исследование уровня супружеской и сексуальной адаптации партнеров в бесплодном браке с различными типами половой конституции будет способствовать изучению факторов, влияющих на успех лечения бесплодия в браке.

Изучение половой конституции партнеров и включение в алгоритм обследования пары при лечении бесплодия будет иметь важное практическое значение.

Бесплодие – важнейшая социально значимая медико-биологическая проблема, требующая дальнейшего изучения и анализа факторов, позволяющих прогнозировать вероятность наступления и исхода беременности, целесообразность и выбор тактики лечения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Нишлаг Э. Андрология. Мужское здоровье и дисфункция репродуктивной системы. Пер. с англ. Под ред. Э. Нишлага, Г.М. Бере. М.: Медицинское информационное агентство, 2005. С. 3–11.
2. Леонтьева О.А., Воробьева О.А., Козлов В.В. Прогностическое значение показателей спермограммы в программе оплодотворения ооцитов человека в культуре. Пробл репрод 2000;5:39–49.
3. Артифесов С.Б., Сергеев М.Ю., Бордачева И.Б., Артифесова М.С. Интегральный показатель – новый способ оценки фертильности мужчин. Совр техн в медицине 2011;3:106–9.
4. Тарасова М.Н., Чистякова Г.Н., Ремизова И.И., Газиева И.А. К диагностике нарушений репродуктивной функции мужчин. Пробл репрод 2008;14(5):52–5.
5. Федорова И.Д., Кузнецова Т.В. Генетические факторы мужского бесплодия. Журн акуш и жен бол 2007;56(1):64–72.
6. Радченко О.Р. Факторы риска мужского бесплодия. Методы профилактики. Практич мед 2011;6:218–20.
7. Верткин А.Л., Пушкарь Д.Ю. Возрастной андрогенный дефицит и эректильная дисфункция. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. 176 с.
8. Rosenwaks Z., Davis O.K., Damario M.A. The role of maternal age in assisted reproduction. Hum Reprod 1995;10 Suppl 1:165–73.
9. Корнеева И.Е. Современная концепция диагностики и лечения бесплодия в браке. Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. М., 2003. 35 с.
10. Боярский К.Ю., Гайдуков С.Н., Чинчаладзе А.С. Факторы, определяющие овариальный резерв женщины. Журн акуш и жен бол 2009;58(2):65–71.
11. Васильченко Г.С., Агаркова Т.Е., Агарков С.Т. Справочник: сексopatология. М.: Медицина, 1990. 576 с.
12. Назаренко Т.А., Мишиева Н.Г., Фанченко Н.Д. и др. Значение оценки овариального резерва в лечении бесплодия у женщин старшего репродуктивного возраста. Пробл репрод 2005;11(2):56–9.
13. Vaskivuo T.E., Tapanainen J.S. Apoptosis in the human ovary. Reprod Biomed Online 2003;6:24–35.
14. Витязева И.И. Инновационные технологии в лечении бесплодия у пациентов с эндокринопатиями. Эндокринология 2009;6(50):39–42.
15. Кулаков В.И. Вспомогательные репродуктивные технологии – настоящее и будущее. В кн.: Лечение женского и мужского бесплодия. Вспомогательные репродуктивные технологии. Под ред. В.И. Кулакова, Б.В. Леонова, Л.Н. Кузьмичева. М.: Медицинское информационное агентство, 2005. С. 11–14.
16. Herbert D.L., Luck J.C., Dobson A.J. Infertility, medical advice and treatment with fertility hormones and/or *in vitro* fertilization population perspective from the Australian Longitudinal Study on Women's Health. Aust N Z J Public Health 2009;33(4):358–64.
17. Сагомонова К.Ю., Орлов В.И., Кузьмин А.В. и др. Динамический принцип построения функциональных репродуктивных систем женского



организма в спонтанном и стимулированном циклах. В кн.: Лечение женского и мужского бесплодия. Вспомогательные репродуктивные технологии. Под ред. В.И. Кулакова, Б.В. Леонова, Л.Н. Кузьмичева. М.: Медицинское информационное агентство, 2005. С. 71–83.

18. Ришук С.В., Тарасова Н.А., Мирской В.Е. и др. Репродуктология как наука и врачи-репродуктологи в системе практического здравоохранения. TERRA MEDICA 2012;1:3–10.

19. Ярман В.В., Новиков А.И., Михайличенко В.В. Половая конституция и бесплодие. Тактика лечения. LAP LAMBERT Academic Publishing, 2011. 152 с.

20. Маслов М.С. Учение о конституциях и аномалиях конституции в детском возрасте. Л.: Практическая медицина, 1926. 256 с.

21. Казначеев В.П., Казначеев С.В. Адаптация и конституция человека. Новосибирск: Наука, 1986. 120 с.

22. Зайчик А.Ш., Чурилов Л.П. Конституция, ее маркеры и соматическая патология. Основы общей патологии. Учебное пособие для медицинских вузов. СПб.: Элби-СПб., 1999. С. 94–108.

23. Минухин А.С. Конституциональная форма сексуально-поведенческой дезадаптации молодых людей. Межд журн 2007;3:25–8.

24. Агарков С.Т. Супружеская дезадаптация. М.: Эдиториал УРСС, 2004. 256 с.

25. Смирнов В.В., Макажан Н.В. Функциональная задержка полового развития: причины, диагностика, лечение. Леч врач 2012;1:30–4.

26. Лебедева Т.Б., Баранова А.Н. Медико-социальные аспекты физического и полового развития девочек и девушек. Экология человека 2003;4:36–8.

27. Сивохина Т.А., Лакшина А.А. Репродуктивное здоровье: влияние соматических заболеваний девочек-подростков на его становление. Паллиативная мед и реабилит 2007;4(4):9–11.

28. Дутов Ю.В., Когай М.А., Горелкин А.Г., Селяцкая В.Г. Конституционально-эндокринные особенности у юношей 15–17 лет с различным андрологическим статусом. Вестн нов мед технол 2008; 25(1):56–9.

29. Сагалов А.В. Амбулаторно-поликлиническая андрология. Руководство для врачей. Н. Новгород: Изд-во НГМА, 2003.

30. Солодидова Е.А., Кондратьева И.Е., Кравец Е.Б., Горбатенко Е.В. Особенности полового созревания у мальчиков с ожирением. Куб науч мед вестн 2011;3:158–64.

31. Лысенко И.М. Нарушения полового развития. Гипогонадизм. Охрана материнства и детства 2011;2(18):45–55.

32. Филонова Л.В., Кучумова О.Ю. Клинические особенности течения перинатального и препубертатного периодов у девочек-подростков с нарушением становления репродуктивной функции. Урал мед журн 2008;1 2:54–9.

33. Баранов А.А., Шарков С.М., Язык С.П. Репродуктивное здоровье детей Российской Федерации; проблемы и пути решения. Рос педиатр журн 2010;1:4–7.

34. Дедов И.И., Семичева Т.В., Петеркова В.А. Половое развитие детей, норма и патология. М., 2002. С. 52–55, 141–150.

35. Литовченко О.Г., Винокурова И.В. Особенности полового созревания уроженцев Среднего Приобья. Вестн Оренбургского госуниверситета 2008;10:236–9.