

Методы сбора эякулята: преимущества, недостатки и влияние на показатели спермограммы

Специальные исследования показали, что оценки концентрации, подвижности и морфологии сперматозоидов в значительной мере субъективны.
(Neuwinger J. et al., 1990)

В Москве 6–8 ноября 2013 г. состоялся XIII Конгресс Российского общества урологов, в ходе которого прошла дискуссия, посвященная методам сбора эякулята. В дискуссии приняли участие ведущие специалисты в области андрологии:

д.м.н., проф. **Игорь Владимирович Виноградов**;
д.м.н., проф. **Владимир Александрович Божедомов**;
д.б.н., проф. **Елизавета Ефимовна Брагина**;
д.м.н., проф. **Валерий Васильевич Евдокимов**;
д.м.н., проф. **Игорь Алексеевич Корнеев**;
д.б.н., проф. **Любовь Федоровна Курило**.

Модератор дискуссии — д.м.н., проф., главный редактор журнала «Андрология и генитальная хирургия» **Петр Андреевич Щеплев**.

При сборе эякулята путем мастурбации в лаборатории часто имеют место некомфортные условия для столь интимной процедуры. Мужчина находится в состоянии стресса, и у него могут возникнуть проблемы с достижением оргазма и эякуляции. Подобный способ получения эякулята может стать непреодолимым препятствием для пациентов с пролонгированной эякуляцией.

Стресс во время эякуляции в непривычных условиях может привести к частичной потере семенной жидкости.

И.В. Виноградов: Как показывает наша практика, невозможность сдать самостоятельно сперму в условиях нормально оборудованной мастурбационной (удобная кушетка, мягкий свет, хорошая звукоизоляция, приятный запах, видеоряд эротики) весьма редка и не превышает 2 %. Для этих 2 % можно предложить половой акт со своей партнершей с использованием неспермицидного презерватива. К частичной потере эякулята приводит обычно не стресс, а неприспособленная лабораторная посуда и сдача анализа в положении сидя.

В.А. Божедомов: Оснащение комнаты для сдачи спермы, возможность просмотра эротического видео, достаточная звукоизоляция от соседних помещений, чистота и комфорт — достаточные условия для получения репрезентативного образца спермы. Большин-

ство мужчин потенциально репродуктивного возраста (до 50 лет) постоянно или эпизодически прибегают к мастурбации в своей сексуальной жизни. Поэтому такой способ получения спермы не является психологически травмирующим в абсолютном большинстве случаев. Даже у пациентов с ретардированной эякуляцией мастурбация — более быстрый способ достижения семяизвержения. Такие высказывания, как «я этим никогда не занимался», «в таких условиях я не смогу» и «а нет ли тут у вас девушки — я заплачу» почти всегда адресованы лечащим врачам-мужчинам. Когда в лаборатории контейнер для спермы выдает не слишком яркая дама средних лет, таких разговоров никогда не бывает. Прекрасно справляются сами (за очень редкими исключениями).

Е.Е. Брагина: Сбор эякулята в лаборатории помогает стандартизации результатов. Возможно, эякулят, полученный таким образом, несколько отличается от полученного в комфортных условиях, но позволяет сравнивать результаты с нормативными. В случае «непреодолимого препятствия» пациенту предлагается получить эякулят дома, но следует предупреждать о строгом соблюдении времени доставки и температуры при транспортировке. В этих случаях в бланке спермограммы обязательно должно быть отмечено, что материал получен вне лаборатории.

В.В. Евдокимов: По нашим многолетним наблюдениям, для мужчины, живущего несколько лет половой жизнью, получение эякулята путем мастурбации в непривычных условиях не вызывает стрессовую ситуацию. То же относится к юношам 16–18 лет, что связано у них с практикой мастурбации в домашних условиях и о чем писал И.С. Кон в своих работах.

И.А. Корнеев: Образец следует получать путем мастурбации.

Л.Ф. Курило: Стресс во время эякуляции в непривычных условиях может привести к частичной потере семенной жидкости.

Оральная секс с партнершей в условиях лаборатории для мужчин, которые путем мастурбации не могут достигнуть оргазма, — этические аспекты и условия? На-

сколько это реально и целесообразно? Как это может влиять на качество эякулята?

И.В. Виноградов: Вопрос этичности странен. Оральный секс со своей партнершей — это реально и иногда целесообразно. При использовании нетоксичного презерватива это не может повлиять на качество эякулята.

В.А. Божедомов: Проникающий половой акт, взаимная и мастурбация с точки зрения сексологии — эквиваленты полового акта. Выбор способа получения спермы для анализа диктуется простотой достижения цели и сохранением частоты образца: лучше — мастурбация, затем — мануальная или оральная «помощь» партнерши, в крайнем случае — использование специального презерватива при коитусе. В подготовленном и комфортном помещении способ достижения оргазма может быть любой. Это выбор самого мужчины. Но эмоциональный настрой имеет большое значение — при высоком сексуальном возбуждении объем эякулята и количество сперматозоидов будут больше. Лучше будут и их функциональные характеристики.

Е.Е. Брагина: При оральном сексе в эякуляте обнаруживается большое количество постороннего материала — клетки эпителия, бактериальные массы, которые, в свою очередь, даже за короткое время могут отрицательно влиять на сперматозоиды. Лучше в этих случаях применять специальные неспермицидные кондомы.

В.В. Евдокимов: Оральный секс неприемлем из-за условий попадания флоры ротовой полости партнерши и возможной микротравмы головки полового члена, к тому же рН ротовой полости более кислый, чем рН эякулята.

И.А. Корнеев: Образец может быть собран в презерватив во время сексуального контакта только в исключительных случаях, таких как доказанная невозможность сбора семени посредством мастурбации.

Л.Ф. Курило: Вопрос не исследуемый и не обсуждаемый.

Допустимо ли получение эякулята в домашних условиях путем мастурбации и доставка в лабораторию с соблюдением рекомендованных условий?

И.В. Виноградов: Сперма должна анализироваться сразу после ее разжижения (15–60 мин в норме). Хранение образца целесообразно при температуре не ниже 22 °С. Кроме этого, надо иметь уверенность, что сперма принадлежит пациенту. Особенно это актуально при использовании спермы в программах вспомогательных репродуктивных технологий (ВРТ).

В.А. Божедомов: Доставка из дома в течение 1 ч при сохранении постоянной комнатной температуры — допустимый способ сбора эякулята для анализа, но, согласно Руководству Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), в исключительных случаях.

Мужчина должен быть проинструктирован, чтобы в контейнер был собран весь эякулят. При передаче в лабораторию обязательно указать точное время получения образца и факт доставки из дома. При обнаружении астенозооспермии желательно повторить анализ с получением образца уже в лабораторных условиях.

Е.Е. Брагина: Это возможно, но в таких случаях даже при соблюдении всех необходимых условий мы не сможем определить время разжижения, что не всегда важно, но иногда может иметь значение.

В.В. Евдокимов: Получение эякулята в домашних условиях вполне допустимо при соблюдении всех требований Рекомендаций ВОЗ.

И.А. Корнеев: Образец может быть собран в домашних условиях в исключительных случаях, таких как доказанная неспособность получить эякулят путем мастурбации в клинике или недостаточно соответствующие условия вблизи лаборатории.

Л.Ф. Курило: Возможно в исключительных случаях.

Допустимо ли получение эякулята в домашних условиях в процессе полового акта с использованием презервативов без спермицидной смазки?

И.В. Виноградов: Повторюсь, что сперма должна анализироваться сразу после ее разжижения (15–60 мин в норме). Хранение образца целесообразно при температуре не ниже 22 °С. Кроме этого, надо иметь уверенность, что сперма принадлежит пациенту. Особенно это актуально при использовании спермы в программах вспомогательных репродуктивных технологий (ВРТ).

В.А. Божедомов: Возможно (по ВОЗ) также в исключительном случае, когда другие способы получения эякулята оказались неэффективными. Могут быть использованы только специальные презервативы (в аптеках в свободной продаже их нет). Необходимо предупреждать сотрудников лаборатории, так как часть материала остается на стенках кондома. Следует иметь виду, что прерванный половой акт — ненадежный способ получения спермы. Высок риск потери первой, самой богатой сперматозоидами порции. Если мужчина не способен собрать эякулят, некоторую информацию о сперматозоидах можно получить, выполняя посткоитальный тест.

Е.Е. Брагина: Использование кондомов без спермицидной смазки допустимо.

И.А. Корнеев: Могут быть использованы только специальные нетоксичные презервативы, разработанные для сбора эякулята.

Л.Ф. Курило: Возможно, но только по медицинским показаниям. Стандартом должно быть получение эякулята в конкретных лабораторных условиях.

Целесообразно ли получать эякулят с помощью электроэякуляции?

И.В. Виноградов: Мы не применяем.

В.А. Божедомов: Метод применим только для пациентов со спинальными травмами под местной анестезией. Объем обычно маленький, данные не репрезентативны, так как опорожнения придатков при эякуляции обычно не происходит. Из-за отсутствия нормальной половой жизни эякулят содержит резко увеличенное количество «старых» сперматозоидов, вступивших на путь апоптоза, с дефектами ДНК. Использование их для ВРТ может быть менее эффективно и безопасно, чем полученных из придатков или яиц путем пункции.

Е.Е. Брагина: Согласно данным литературы, этот метод применяется исключительно при повреждениях спинного мозга. Это достаточно тяжелая процедура, выполняемая под наркозом.

В.В. Евдокимов: Электро- и вибростимуляция применима у пациентов с травмой позвоночника, если им необходимо по жизненным показаниям иметь детей. Полученный эякулят можно использовать в программах ВРТ.

Л.Ф. Курило: Не имею собственного мнения по таким методам стимуляции.

Целесообразно ли получать эякулят с помощью вибростимуляции?

И.В. Виноградов: Мы не применяем.

В.А. Божедомов: При обследовании нами более 5000 пациентов (более 15 000 образцов спермы) это не понадобилось ни разу.

Е.Е. Брагина: Своего мнения по данному вопросу нет.

В.В. Евдокимов: Электро- и вибростимуляция применима у пациентов с травмой позвоночника, если им необходимо по жизненным показаниям иметь детей. Полученный эякулят можно использовать в программах ВРТ.

Л.Ф. Курило: Не имею собственного мнения по таким методам стимуляции.

Какой способ получения эякулята является предпочтительным, это может выбрать пациент или рекомендовать врач?

И.В. Виноградов: Мастурбация в лаборатории, в специально оборудованной комнате.

В.А. Божедомов: Выбор способа получения спермы для анализа диктуется простотой достижения цели и сохранением частоты образца: лучше — самомастурбация, затем — мануальная или оральная «помощь» партнерши, в крайнем случае — использование специального презерватива при коитусе в лаборатории, в исключительных случаях — дома (при соблюдении определенных условий).

Е.Е. Брагина: Предпочтительно получение эякулята путем мастурбации в условиях лаборатории, что позволяет сравнивать результаты с нормативными показателями. Затем — метод сбора эякулята в домашних

условиях путем мастурбации или с применением неспермицидного кондома. Желательно — выбор по рекомендации врача.

В.В. Евдокимов: Выбор способа получения эякулята пациент определяет самостоятельно, учитывая рекомендацию врача.

И.А. Корнеев: В Руководстве ВОЗ (2010) говорится о получении некоторых свидетельств тому, что качество образцов семени варьирует в зависимости от того, как эякулят был собран. Эякулят, собранный посредством мастурбации в контейнер в специальной комнате близ лаборатории, может иметь более низкое качество по сравнению с эякулятом, собранным в неспермицидный презерватив во время коитуса в домашних условиях (Zavos P.M., Goodpasture J.C., 1989). Это может отражать различные формы сексуального возбуждения, так как время, потраченное на сбор образца семени посредством мастурбации — промежуток времени до эякуляции, — также влияет на качество эякулята (Pound et al., 2002).

Л.Ф. Курило: Следует учитывать мнение пациента.

Целесообразно ли создание в лабораториях специального изолированного кабинета (без двойного назначения) для сбора эякулята?

И.В. Виноградов: Обязательно.

В.А. Божедомов: Обязательно — и по сути, и по форме (приказ по ВРТ).

Е.Е. Брагина: Это считается необходимым.

В.В. Евдокимов: Создание кабинета, помещения для сбора эякулята с визуальными пособиями (журналы, видеофильмы) необходимо и обязательно в пределах небольшого расстояния от лаборатории.

И.А. Корнеев: В специализированных центрах они созданы.

Л.Ф. Курило: Необходимо.

Целесообразно ли оснащение лабораторий аппаратурой для электроэякуляции и вибростимуляции и более широкое внедрение этих методов в качестве альтернативных способов?

И.В. Виноградов: Дискутабельно.

В.А. Божедомов: Нецелесообразно в диагностических лабораториях, оправдано в лабораториях ВРТ. Низкое качество спермы, полученной при электроэякуляции и вибростимуляции, все равно поднимет вопрос об использовании ВРТ для лечения. На этом этапе будет решаться вопрос о выборе технологии: искусственная инсеминация, стандартное экстракорпоральное оплодотворение (ЭКО) или интрацитоплазматическая инъекция единичного сперматозоида (ИКСИ), использование эякулированных сперматозоидов или чрескожная аспирация сперматозоидов из ткани яичка.

Е.Е. Брагина: Считаю это нецелесообразным.

В.В. Евдокимов: Электростимуляция применима в условиях специализированного стационара.

И.А. Корнеев: Зависит от потока пациентов с нарушением эякуляции, при больших объемах — целесообразно.

Л.Ф. Курило: Необходимы мнения разных специалистов — урологов-андрологов, сексологов, психиатров.

Насколько проблемы сбора эякулята являются уязвимым звеном и может ли повлиять метод сбора на объективность спермограммы?

И.В. Виноградов: Это требование Руководства ВОЗ по работе со спермой. Потеря эякулята недопустима, поскольку эякуляция — процесс дробный, и анализ не покажет истинной картины.

В.А. Божедомов: Индивидуальная вариабельность показателей спермограммы, отсутствие четких критериев фертильности делают технические вопросы сбора эякулята не слишком значимыми. Обязательное требование повторного исследования эякулята при обнаружении отклонений показателей от нормы в значительной степени нивелирует возникающие отклонения. Важным является учет факта утраты части материала, полной или частичной ретроградной эякуляции.

Е.Е. Брагина: На результаты спермограммы могут влиять многие факторы, в том числе неадекватная температура при доставке материала из дома; большой временной интервал между получением эякулята и его исследованием (в ряде централизованных лабораторий пациент сдает сперму в каком-нибудь пункте, а затем пробирка доставляется курьером в лабораторию, время доставки в этом случае сложно контролировать, так как курьер может собирать материал по нескольким пунктам). Все это может отражаться на показателях подвижности сперматозоидов.

В.В. Евдокимов: Для полного удаления эякулята рекомендуется выдавить его из уретры. Можно составить инструкцию по сбору и доставке эякулята, но более ценно рассказать непосредственно пациенту при первичном общении с ним, разъяснить важность получения всей массы эякулята без потерь. В случае потери какой-то части материала нужно повторить сбор при соблюдении временного интервала.

И.А. Корнеев: Это этап работы по исследованию эякулята, поэтому он должен быть обеспечен в соответствии с рекомендациями ВОЗ.

Л.Ф. Курило: Важно определить и соблюдать правила получения эякулята.

Проблемы потери части эякулята: насколько существенно влияет потеря первой или последней порции? Имеет ли смысл выполнять спермограмму при потере капли эякулята, предварительно указав на это, или рекомендовать пациенту повторно сдать эякулят, не выполняя анализ с потерями семенной жидкости? Насколько существенно на достоверность анализа влияет потеря первой или последней порции? Влияние

на объем эякулята может оказывать задержка семенной жидкости в физиологических расширениях уретры. Особенно это актуально при больших размерах полового члена и ослаблении сократительной способности бульбоспонгиозных мышц. Нужно ли учитывать этот факт и давать пациентам какие-либо рекомендации?

Какая порция более важна для исследования? Или все-таки лучше собирать полностью семенную жидкость? Насколько врач-лаборант и врач-клиницист могут быть уверены, что эякулят был собран полностью? Уточняется ли это при сдаче анализа в лабораторию? Предупреждается ли пациент о важности сбора полного объема эякулята? Целесообразно ли разработать инструкцию для пациента по особенностям подготовки к сдаче этого анализа и технике сбора эякулята?

И.В. Виноградов: Потеря эякулята недопустима, поскольку эякуляция — процесс дробный, и анализ не покажет истинной картины. В доступной литературе я не видел дискуссий на этот счет.

В.А. Божедомов: Образец, собранный не полностью, анализу не подлежит. Может быть исследован в исключительных случаях (иногородний пациент, известные трудности с получением эякулята, оценка только наличия воспалительного процесса) в ознакомительных целях с информированием пациента о неточности полученных результатов. Диагноз при этом формулироваться не должен. Рекомендовано повторное исследование.

Е.Е. Брагина: Существенна потеря первой порции эякулята (большая часть активной фракции сперматозоидов). Если пациент при сдаче спермы ставит в известность о потере первой порции спермы — возможно провести анализ, но нужно предупредить пациента, что при неблагоприятных результатах следует сдать материал еще раз, так как этот результат может быть вызван именно отсутствием первой порции. Обычно пациенты идут на это, так как они уже потратили время на визит в лабораторию и, по возможности, хотели бы избежать повторного визита.

В.В. Евдокимов: Потеря части эякулята, без сомнения, может влиять на качество анализа. Важно уточнить, какая эта порция — начальные капли или последние. Если потеряна всего одна капля, то вполне допустимо проведение анализа, при потере нескольких капель можно рекомендовать повторный сбор эякулята. Первые порции эякулята содержат большое число сперматозоидов, поэтому эта порция наиболее важна для оценки.

И.А. Корнеев: В Руководстве ВОЗ (2010) указано, что во время семяизвержения первая фракция семени в основном богата сперматозоидами с секретом предстательной железы, при этом последующие фракции представляют собой секрет семенных пузырьков (Bjorndahl L., Kvist U., 2003). Именно поэтому потеря первой порции больше влияет на результаты семиоло-

гического анализа, чем потеря последующей. Мужчине следует дать четко написанные и устные инструкции, касающиеся сбора образца эякулята. В них необходимо подчеркнуть, что образец эякулята должен быть полностью собран.

Л.Ф. Курило: Считается, что в первой порции содержится большее количество сперматозоидов, потеря первой капли несколько искажает цифры концентрации сперматозоидов, т. е. надо повторять исследование после необходимого срока полового воздержания. Потеря части эякулята искажает информацию о концентрации сперматозоидов в эякуляте. Что касается влияния анатомических особенностей пациента на объем эякулята — этот факт ждет подтверждения групп специалистов, и мнение должно быть основано на реальных доказательствах. Пациенту рекомендуют не терять первую каплю и говорить сотрудникам лаборатории о факте ее потери, если это произошло. Пациент должен быть обязательно предупрежден о важности полного сбора эякулята. В лабораториях могут быть напечатаны выдержки из Руководства ВОЗ (2010), которые и должны служить инструкцией для пациента по сбору эякулята.

Вопросы по проблемам проведения спермиологического исследования в лабораториях

Позволяет ли стандартная оснащенность лабораторий в России выполнять анализ эякулята в соответствии с рекомендациями ВОЗ 5-го издания?

И.В. Виноградов: Лаборатории можно разделить на несколько типов:

- при клиниках ЭКО — обычно проблем нет;
- сетевые лаборатории — неадекватная работа. Не знаю ни одной сетевой лаборатории, дающей корректные результаты;
- при поликлиниках и больницах — обычно то же самое;
- при специализированных центрах (Центр генетики, кафедра андрологии Российского университета дружбы народов, Эндокринологический научный центр и т. д.) — обычно проблем нет.

В.А. Божедомов: В базовом наборе — стандартная спермограмма, МАР-тест, биохимический анализ спермы — да.

Е.Е. Брагина: Да, позволяет. Микроскоп, термостат, лабораторная центрифуга, счетная камера для определения концентрации клеток, материалы для окраски мазков — все это есть практически в любой клинко-диагностической лаборатории. Возможно, вместо камеры Горяева следует использовать рекомендованную ВОЗ камеру Ньюбауэра, но это не принципиально. Реактивы для специфической окраски мазков спермы — единственное, что нужно только для этого конкретного анализа, должны приобретаться специально.

В.В. Евдокимов: Оснащенность клинических лабораторий вполне достаточна для выполнения стандартного анализа эякулята (по крайней мере в крупных городах и в специализированных центрах ВРТ).

И.А. Корнеев: Нам неизвестны критерии соответствия стандартной оснащенности лабораторий России требованиям ВОЗ.

Л.Ф. Курило: Ситуация с оснащением лабораторий очень различна. Стандарты приведены в соответствующих Рекомендациях ВОЗ по исследованию и обработке эякулята человека (5-е изд., 2010 г.).

Сколько необходимо лаборанту выполнять спермограмм в неделю, чтобы приобрести профессиональные навыки?

И.В. Виноградов: На мой взгляд, не менее 20. Интересен опыт CAP (США) по слепой оценке качества работы лабораторий.

В.А. Божедомов: Не менее 3 спермограмм в день.

Е.Е. Брагина: Без специальной подготовки эти навыки не приобретаются.

В.В. Евдокимов: Для обретения профессионального навыка и более адекватного уровня оценки эякулята врачу-лаборанту необходимо проводить ежедневно не менее 2–3 анализов.

И.А. Корнеев: Предлагаю формулировать задачу по-другому. Не уточнять число выполненных процедур и первичную квалификацию специалиста, обученного анализировать эякулят, а обеспечить внутренний и внешний контроль качества в андрологической лаборатории.

Л.Ф. Курило: Зависит от стажа и характера лабораторной работы, способностей сотрудника.

Возможно ли после прохождения обучения по исследованию эякулята изредка, но качественно выполнять это исследование?

И.В. Виноградов: Учат врачей официально (с получением сертификата) только в одном месте — на кафедре лабораторной диагностики Российской медицинской академии последипломного образования. Но качество их обучения ужасно. Они до сих пор искренне считают, что нормальная концентрация — это 60 млн/мл, подвижность А — 60 %, а окрашивать мазки для оценки морфологии надо по Романовскому—Гимзе.

Более профессионально учат на кафедре эмбриологии МГУ, но они учат обычно биологов.

Умные люди, прослушав курс в РМАПО и обзаведясь необходимой бумагой, учатся уже на рабочем месте. Если это рабочее место в клинике ЭКО с сильной эмбриологией, то проблем обычно нет, если это поликлиника, сетевая лаборатория, то дальнейший профессионализм специалиста под вопросом.

В.А. Божедомов: Нет.

Е.Е. Брагина: Да, если лаборант прошел профессиональное обучение и в лаборатории присутствует и соблюдается инструкция по проведению спермиологического исследования (чтобы освежать память).



В.А. Евдокимов: Проверка профессионального уровня должна проводиться на базе специализированной лаборатории каждые 3 года, учитывая нагрузку проверяемого. Длительные перерывы — 6 мес и более — могут влиять на качество работы врача-лаборанта.

И.А. Корнеев: Погрешности характерны для любых измерений, необходимо непрерывно контролировать качество исследований — это рекомендация ВОЗ.

Л.Ф. Курило: Во многом зависит от индивидуальных особенностей лаборанта.

Целесообразно ли обучать клиницистов исследованию эякулята с последующим практическим применением полученных знаний? Например — врач ведет прием, лаборант в это время обрабатывает эякулят, а врач интерпретирует результаты семиологического исследования и дает заключение.

И.В. Виноградов: Пирог должен печь пирожник, а сапоги тачать сапожник.

В.А. Божедомов: Дело не только в небрежности. Во-первых, отсутствуют специальные знания, четкие критерии оценки спермы, алгоритмы исследования. Согласно Руководству ВОЗ, только методика выполнения стандартной спермограммы описана более чем на 100 страницах, еще 200 страниц посвящены специальным методам. Во-вторых, естественная вариабельность показателей: чуть больше, чуть меньше — все возможно. В-третьих, невозможность внешнего контроля результата (за исключением окрашенных препаратов для морфологии).

Е.Е. Брагина: Время проведения спермиологического исследования как минимум 60 мин (около 30 мин, а иногда и дольше, проходит разжижение эякулята, 5 мин — приготовление препарата для микроскопирования, 15–20 мин — микроскопия живого препарата микроскопистом или компьютером, 10 мин — подсчет результатов). Оценка морфологии на живом препарате в качестве скрининга может проводиться, но даже в этом случае пациенту придется ждать час после сдачи эякулята. Кроме того, это не соответствует рекомендациям ВОЗ, должен готовиться окрашенный препарат. Поэтому такой прием нереален.

Л.Ф. Курило: Сложный вопрос, зависит от кадровой и зарплатной ситуации.

Спермограмма, к сожалению, пока не считается жизненно важным показателем у человека по сравнению с другими параметрами оценки функций жизнедеятельности и других диагностических исследований. Может быть, с этим связано повсеместное пренебрежение в исследовании эякулята, особенно в региональных лабораториях, — использование устаревших стандартов, небрежности, неточности, неполная расшифровка. Может, в этом априори виноваты ведущие специалисты, публично заявляя, что анализ эякулята вариабелен и исследование его субъективно,

таким образом, понижая планку ответственности лаборатории в квалифицированном исследовании эякулята?

И.В. Виноградов: Проблема в том, что врачи умалчивают об этом из-за ложных представлений о корпоративной этике и боязни вышестоящего начальства. В нашем коллективе мы заставляем пациентов передавать спермограмму, если она выполнена в сетевой лаборатории, на спермоанализаторе или не соответствует требованиям ВОЗ. Ведущие специалисты правы, когда говорят о вариабельности эякулята и субъективности исследования, так как судить о фертильности пациента можно только по факту наступления беременности у его партнерши. Уровень лабораторий должны контролировать по закону соответствующие органы — Росздравнадзор, территориальные департаменты здравоохранения. Но у них, видно, другие цели и задачи.

В.А. Божедомов: Различные учреждения — городские поликлиники, консультации «Брак и семья», специализированные клиники — относятся совершенно по-разному в зависимости от системы оплаты этих услуг.

Е.Е. Брагина: Нельзя искажать объективную реальность, т.е. нельзя не говорить и не писать о возможности вариабельных результатов спермограммы. Я думаю, что, с одной стороны, пренебрежение спермиологическим исследованием — это отражение отношения ко всему, что связано с половой жизнью вообще (в СССР секса не было, и это не сразу уходит из сознания людей). С другой стороны, гинекологи — официальная специальность, о здоровье женщин имеется большое количество информации, они должны регулярно обследоваться. Андрология как медицинское направление, несмотря на свою популярность, до сих пор не имеет официального определения, соответственно, о роли мужчин в бесплодии известно значительно меньше, а о том, что мужской фактор может быть задействован при невынашивании беременности, — вообще практически неизвестно, в том числе и гинекологам. Нужно добиваться признания андрологии как медицинского направления. Тогда можно будет проводить профессиональную подготовку специалистов именно в аспекте репродуктивного здоровья.

В.В. Евдокимов: Если рассматривать состояние репродуктивной функции в сравнении с другими системами организма человека, то даже отсутствие таковой, т.е. бесплодие, не приводит к преждевременной смерти или к тяжелой инвалидизации. Для индивида такое состояние потери отдельной функции может быть компенсировано, заменено чем-то адекватным без потери жизнеспособности, но для вида *homo sapiens* потеря способности к воспроизводству может привести, в крайнем случае, к вымиранию всего вида человека или отдельных его ветвей, что известно в истории

человечества на примерах исчезновения каких-либо народностей, племен. Исходя из этого положения, необходимо привлечь внимание специалистов — андрологов, гинекологов, репродуктологов, эмбриологов, демографов и других, связанных с проблемами воспроизводства населения. Чаще устраивать встречи этих специалистов именно по вопросам репродукции, объединять исследования и т. д.

И. А. Корнеев: Погрешности характерны для любых измерений, необходимо непрерывно контролировать качество исследований — это рекомендация ВОЗ.

Л. Ф. Курило: Эта ситуация обусловлена многими факторами, каждый из которых должен по возможности исследоваться и обсуждаться в кругу специалистов.

Что нужно сделать, чтобы повысить качество исследования эякулята в России? Неадекватные результаты крайне негативно отражаются на качестве лечения мужского бесплодия и восстановления фертильности мужчин.

И. В. Виноградов: Качество исследования эякулята — это частная проблема, и она не может быть решена вне задачи реформирования здравоохранения. Несомненно, останутся островки благополучия, но системно эта задача пока не решается. Попытаюсь объяснить на примере лечебно-профилактических учреждений (ЛПУ) Москвы.

Муниципальные поликлиники 1-го, 2-го, 3-го ... 90-го уровня. Оборудовать нормальную лабораторию — минимум 3 млн рублей. Нормальная зарплата персонала (не менее 4 человек) с налогами около 500 тыс. в месяц. Расход на одного пациента около 150 рублей. Стоимость исследования в программе обязательного медицинского страхования — 130 рублей. Выходит сплошной убыток. Сделать лабораторию в расчете на платных пациентов тоже не имеет смысла, так как добровольное медицинское страхование не оплачивает лечение бесплодия, а платежеспособные пациенты не пойдут, поскольку, выполнив в поликлинике анализ, ему все равно придется искать специалиста вне стен муниципальной поликлиники. Привлечь же в муниципальную поликлинику квалифицированного андролога практически невозможно.

Муниципальные больницы обычно специализированных лабораторий не имеют, а если и имеют, то они, как правило, выдают неадекватные результаты.

Частные многопрофильные клиники обычно отправляют сперму, так же как и кровь, в сторонние лаборатории. Качество не выдерживает никакой критики. Свои же лаборатории не оборудуют по тем же причинам, что и муниципальные поликлиники.

Государственные и частные клиники ЭКО. Здесь обычно все неплохо. Но оценка качества спермы для них — это краеугольный камень, и без нормальной лаборатории им просто не выжить.

Федеральные и учебные центры. Если есть соответствующий отдел, как в Эндокринологическом научном центре, Институте генетики, у нас в НИИ урологии и т. д., то обычно лаборатория работает на достойном уровне.

В. А. Божедомов: Приведу фрагмент нашей статьи, которая была опубликована ранее в журнале «Андрология и генитальная хирургия»:

«...Естественно, что объем обследования и методическая оснащенность лабораторий должны отличаться в различных ЛПУ. С позиций организации здравоохранения можно выделить три уровня обследования и, соответственно, оснащения.

Первый является обязательным для всех ЛПУ, имеющих в своем составе кабинет уролога. Он включает:

- первичное обследование мужчины, обратившегося к урологу поликлиники в связи с отсутствием желаемой беременности у постоянной половой партнерши (жалобы, анамнез, физикальное обследование);
- выполнение минимального лабораторного обследования мужчины, планирующего отцовство (анализы крови на вирус иммунодефицита человека (с согласия пациента), вирусные гепатиты В и С, сифилис, мазок из уретры);
- ультразвуковое исследование органов мошонки, предстательной железы и семенных пузырьков.

Второй является обязательным для всех ЛПУ, в той или иной форме занимающихся проблемой бесплодного брака, — андрологических кабинетов окружных (кустовых, районных и т. д.) урологических амбулаторно-поликлинических отделений, консультаций «Брак и семья», центров планирования семьи и репродукции. Он включает:

- стандартную спермограмму, в том числе окраску сперматозоидов специальными красителями и «строгую» оценку морфологии;
- определение антиспермальных антител на подвижных сперматозоидах (MAR- или IBT-тест);
- выявление инфекционно-воспалительных процессов репродуктивного тракта (лейкоциты в сперме и секрете простаты, при необходимости — микробиологическое и молекулярно-генетическое исследование на инфекции);
- гормональные (определение фолликулостимулирующего гормона, пролактина, ингибина В, тестостерона, андрогенсвязывающего глобулина и др.).

Это позволяет выделить группу мужчин с нарушениями качества спермы и направить их для более углубленного обследования в специализированные клиники третьего уровня, где должны быть проведены дополнительные исследования:

- генетические (кариотипирование, диагностика микроделеций и точечных мутаций AZF, муковисцидоза, полиморфизма рецепторов андрогенов и др.);

- биохимические исследования эякулята (фруктоза, цитрат, цинк, альфа-гликозидаза, акрозин и др.);
- оценка взаимодействия сперматозоидов с цервикальной слизью *in vivo* и *in vitro*;
- гипоосмотический тест;
- оценка акросомной реакции (иммуофлуоресценция, проточная цитометрия);
- измерение продукции активных форм кислорода (хемилюминесценция);
- оценка фрагментации ДНК (TUNEL, COMET, SCD);
- оценка нарушений упаковки и конденсации хроматина (СМАЗ, Aniline blue, Acridine orange);
- комплексное исследование «отмытых» в градиенте Перкола сперматозоидов.

Не следует забывать, что нарушения качества спермы — акросомные, аутоиммунные реакции, фрагментация ДНК и др. — могут иметь место при «нормозооспермии».

Урологи-андрологи кабинетов второго и третьего уровней должны владеть специальными теоретическими знаниями и практическими навыками, позволяющими целенаправленно выявлять патологические состояния, приводящие к снижению фертильности мужчины, назначать соответствующую терапию, при необходимости выполнять оперативные пособия, а также проводить отбор пациентов для ВРТ...».

Е.Е. Брагина: Должны проводиться сертификационные курсы с учетом современных требований и даваться практические навыки проведения спермиологического исследования. Это должны быть как минимум трехдневные курсы (в настоящее время в программе обучения врачей-лаборантов спермограмма включена как одна двухчасовая лекция). В каждой лаборатории, проводящей исследование, должен регулярно проводиться внутренний контроль, следить за этим нужно обязать заведующих лабораториями. В том числе и для этого необходимо введение внешнего контроля, тем более что в России есть Управление по контролю качества медицинской помощи, которое, по-видимому, и должно его осуществлять.

И.А. Корнеев: Оснащение лабораторий + обучение персонала + контроль качества.

Л.Ф. Курило: Необходимо информировать специалистов о данном методе, его сложностях, ценности и своевременности.

Целесообразна ли централизация подобных исследований в специализированных лабораториях или следует сделать акцент на повсеместном повышении квалификации всех врачей-лаборантов в качестве обязательного условия получения сертификата специалиста?

И.В. Виноградов: Необходимы специализированные крупные лаборатории.

В.А. Божедомов: Об этом уже упоминалось в приведенной мною выдержке из статьи.

Е.Е. Брагина: Централизация целесообразна для проведения сложных исследований — генетических, функциональных тестов, тестов на наличие инфицирования и т.д. Централизация проведения самого спермиологического исследования нецелесообразна по причинам, описанным выше.

В.В. Евдокимов: Без сомнения, более целесообразно проводить исследования эякулята в специализированном центре, организованном в уроandroлогическом отделении клинической больницы или в центрах, использующих программы ВРТ, где обязательно имеется андролог (как консультант или врач-лаборант, имеющий сертификат специалиста).

И.А. Корнеев: Сегодня требования ВОЗ, как правило, соблюдают центры ВРТ. Учитывая непрерывное увеличение числа таких центров в России и их заинтересованность в качественном выполнении спермограмм, можно думать о делегировании им полномочий по интерпретации показателей эякулята.

Л.Ф. Курило: Думаю, что централизация только сократит число мест и проводимых исследований. Эту тему, ее значение необходимо обсуждать на сертифицированных курсах (для врачей-лаборантов) и шире.

Частый или ежедневный половой акт, а перед сдачей эякулята трехдневное воздержание: может ли быть ложноположительный результат?

И.В. Виноградов: Нет.

Е.Е. Брагина: Спермограмма — это не прогноз фертильности, а анализ, позволяющий судить о состоянии репродуктивной системы на момент сдачи спермы. Стандартное время воздержания дает возможность сравнивать данные анализа с нормативными показателями и определять возможность патологии.

В.В. Евдокимов: Известно, что процесс созревания сперматогенного эпителия в извитых семенных канальцах проходит постоянно. Но при ежедневной эякуляции можно предположить возможность относительной олигозооспермии. Исходя из данного обстоятельства, необходимо рекомендовать пациенту на протяжении 1–2 нед до сдачи эякулята делать 2–3-дневное воздержание для создания резерва сперматозоидов. В отношении каждодневных половых эксцессов возникают большие сомнения. Такие случаи встречаются совсем нечасто и в основном это выдуманная компенсация при психических отклонениях.

И.А. Корнеев: Это разные вопросы. Ежедневный секс может снизить вероятность наступления беременности, и об этом нужно говорить супружеским парам, однако критерии оценки эякулята разработаны для периода воздержания от 2 до 7 дней.

Л.Ф. Курило: Индивидуальная реакция не может быть исключена.



Должны ли мы учитывать сексуальную активность мужчины, возраст и нужно ли давать индивидуальные рекомендации перед сдачей эякулята? Обычно все ограничивается простым направлением на этот анализ.

И.В. Виноградов: Все рекомендации перед сдачей описаны в руководстве ВОЗ.

Е.Е. Брагина: Я думаю, общей инструкции с некоторыми уточнениями (такими, как перечисление возможных методов сбора эякулята — в лаборатории, дома, неспермицидным кондом) должно быть достаточно.

В.В. Евдокимов: Конечно, при первичной встрече врача с пациентом необходимо выяснить ритм половой жизни и на этом основании рекомендовать длительность воздержания перед проведением анализа эякулята.

И.А. Корнеев: Многие специалисты акцентируют внимание на режиме сексуальной активности мужчины и просят сдать сперму после типичного периода воздержания, но при условии, что этот период укладывается в интервал от 2 до 7 дней.

Сколько раз целесообразно делать спермограмму, учитывая вариабельность показателей? Может быть, целесообразно вывести усредненные показатели из нескольких спермограмм и руководствоваться этими параметрами. Если нельзя, то почему?

И.В. Виноградов: Минимум 2 раза с интервалом в 2–4 нед. За основу берется лучший результат.

В.А. Божедомов: Не менее 2 раз при любых отклонениях от нормы. Кроме этого, возможно, зимой и летом — сезонные отклонения составляют около 30 %.

Е.Е. Брагина: Спермограмма показывает состояние репродуктивной системы в определенный момент времени. Усредненные показатели не дают такой информации.

В.В. Евдокимов: В рекомендациях ВОЗ четко указано, что при выявлении патоспермии необходимо провести повторный анализ и оценить состояние сперматогенеза по лучшему анализу.

И.А. Корнеев: Не менее 2 раз, усредненные показатели, вероятно, могут позволить спекулятивно рассуждать о большей или меньшей вероятности наступления беременности, однако преимущество такого подхода на первый взгляд неочевидно.

Л.Ф. Курило: Не менее 2 раз с интервалом от 2 нед между анализами. Выводы о концентрации сперматозоидов (и др. показателях) советуют делать по результатам лучшего анализа.

Может быть, увеличить количество сдаваемых анализов эякулята до 5 раз? При вариабельности показателей большее количество анализов позволит получить статистически более достоверные результаты.

И.В. Виноградов: Можно, но кто будет платить?

Е.Е. Брагина: Достаточно 3 раз, но с интервалами не менее 1 мес, чтобы состав сперматозоидов обнов-

лялся по крайней мере наполовину. Часто достаточно 2 раз. Сдача повторных анализов через неделю после первого не намного изменит картину, а растягивать обследование на 5 мес — слишком долго для пациента.

В.В. Евдокимов: Повторные патоспермии свидетельствуют о нарушениях функции репродуктивной системы, что требует дополнительных исследований.

И.А. Корнеев: Чем больше раз будет проведен анализ, тем более точное представление мы будем иметь.

Л.Ф. Курило: Реально ли это? Осилит ли пациент частоту таких визитов? Это может решать в настоящее время сам врач.

Целесообразно ли повторно сдавать спермограмму только в одной лаборатории или в разных?

И.В. Виноградов: В одной.

Е.Е. Брагина: Если возникает сомнение в качестве проведенного анализа, то да, с небольшим временным интервалом. Если врач или пациент не сомневаются в качестве исследования данной лаборатории, но хотят перепроверить неблагоприятные результаты спермограммы, исследование должно проводиться в той же лаборатории с интервалом не менее месяца. Также в одной лаборатории должно проводиться исследование эякулята в процессе или после лечения.

В.В. Евдокимов: Повторный анализ эякулята целесообразно проводить в той же лаборатории, куда пациент был направлен врачом или которую пациент выбрал самостоятельно.

И.А. Корнеев: Хотя бы 2 спермограммы должны быть сданы в лаборатории, работающей по критериям ВОЗ. Если лаборатории соблюдают процедуры контроля качества, то различия не должны быть принципиальными. Плюс от сдачи в одной лаборатории заключается в том, что можно избежать даже минимальных межлабораторных различий, — это важно при интерпретации динамики показателей, например, после лечения.

Л.Ф. Курило: Считаю, что надо ориентироваться на опыт и мнение врача о лабораториях.

Одной из ключевых проблем исследования эякулята является субъективность, а значит, отсутствие стандартизации. Известны следующие методы исследования эякулята:

а) светоптическая спермограмма;

б) компьютерная спермограмма;

в) скрининговые тесты.

Какова степень объективности каждого метода, в чем их недостатки? Каковы показания для применения каждого из них? Возможно ли последовательное применение каждого из этих методов у одного пациента, чтобы минимизировать субъективность в исследовании эякулята, и какова может быть последовательность?

И.В. Виноградов: Не соглашусь с постановкой вопроса. Руководство ВОЗ все четко стандартизирует.

Скрининговые и компьютерные тесты допустимы для выявления грубой патологии в широкой популяции пациентов, основной причиной обращения которых не является проблема бесплодного брака.

Е.Е. Брагина: Базовый анализ для исследования эякулята — светооптическая спермограмма. К обязательным базовым анализам, согласно Руководству ВОЗ (5-е издание), относится также исследование антител на поверхности сперматозоидов. Мое (субъективное) мнение — компьютерный анализатор исследования спермы (КАИС) не имеет особых преимуществ. Более того, проведение КАИС нуждается в контроле микроскописта, так как сложность различения круглых клеток эякулята и неподвижных сперматозоидов, имеющих вариабельную морфологию, может исказить картину. Преимуществом КАИС является возможность точного измерения скорости сперматозоидов и амплитуды латеральных колебаний головки сперматозоида при движении. Однако эти количественные показатели не имеют большого практического значения. В Руководстве ВОЗ (5-е издание) вообще предлагается не дифференцировать быструю и медленную поступательную подвижность сперматозоидов (что, по моему мнению, слишком большое упрощение).

Электронно-микроскопическое исследование сперматозоидов (ЭМИС) относится к тестам, исследующим функциональные качества сперматозоидов. Этот метод позволяет анализировать акросому (пенетрационная функция), структуру хроматина (эпигенетическая регуляция раннего эмбриогенеза), центриоли (дробление эмбриона), ультраструктуру компонентов жгутика, что важно при диагностике генетически обусловленных форм астенозооспермии.

Скрининговые тесты подразумевают использование их для самодиагностики. Мне кажется, здесь таится большая опасность. Современные скрининговые тесты дают как ложноположительные, так и ложноотрицательные результаты. Ложноотрицательный результат (т.е. неблагоприятное заключение при нормальной на самом деле спермограмме) заставит пациента обратиться к врачу. Что касается ложноположительных результатов — пациент будет уверен в своем репродуктивном здоровье и не обратится в клинику для обследования. Примером может быть тест-система, определяющая концентрацию сперматозоидов. Она дает положительный результат даже при абсолютной астенозооспермии.

В.В. Евдокимов: Объективность при оценке анализа эякулята прямо связана с квалификацией врача-лаборанта. Использование светового микроскопа — это начальный этап обследования, далее по необходимости проводится ЭМИС, генетические, иммунные тесты, ультразвуковое исследование, посев и полимеразная цепная реакция. Затем андролог обобщает

полученные результаты и назначает адекватную терапию или хирургическое лечение.

И.А. Корнеев: Спермограмма должна быть выполнена в соответствии с рекомендациями ВОЗ. Это может быть и «ручная работа», и компьютерная, при условии соответствующего контроля качества. Будущее, очевидно, все-таки за компьютерной оценкой. Неясно, каковы показания для скринингового тестирования эякулята. Клиническое значение ЭМИС для практики пока что окончательно не определено.

Л.Ф. Курило: Светооптическая спермограмма — наиболее информативный метод, при условии проведения исследования опытным врачом-лаборантом — сперматологом.

В медицинской литературе и средствах массовой информации широко обсуждается вопрос о постоянном снижении параметров спермограммы, что отражено в руководствах ВОЗ разных лет. С чем связана переоценка «завышенных» ранее показателей спермограммы? Этический аспект новых критериев ВОЗ: исходя из последних заниженных параметров спермограммы можно ли сделать вывод о том, что до 2010 г. лечению безосновательно подвергалась часть здоровых фертильных мужчин? Если, согласно новым критериям ВОЗ, наблюдается нормозооспермия, а зачатия не происходит, означает ли это, что фактически ВОЗ расширяет показания для ЭКО-ИКСИ?

И.В. Виноградов: Занижены показатели в связи с использованием более чувствительных реактивов и методов, позволяющих выявить даже незначительные изменения в строении и функции сперматозоидов. У нас же происходит следующее: по-прежнему красят мазки по Романовскому—Гимзе, но применяют новые нормативы. Затем говорят больным людям, что они здоровы. Что же касается безосновательного лечения, то думающие врачи лечили и лечат не плохую спермограмму, а бесплодный брак, обусловленный мужским фактором.

Показания для ЭКО-ИКСИ достаточно четко описаны в руководствах ESHRE, и не надо изобретать велосипед.

Е.Е. Брагина: Изменение параметров спермограммы связано, во-первых, с изменениями критериев (введение тайгербергских критериев при исследовании морфологии), во-вторых — с проведением мультицентровых исследований, в-третьих — с реальным снижением показателей спермограммы у мужчин в ряде районов с плохой экологией, особенно в мегаполисах. Что касается ВРТ — действительно, в ряде случаев вместо того, чтобы проводить терапию, пациентов сразу отправляют на ЭКО-ИКСИ, в то время как могла быть возможность получить естественную беременность.

В.В. Евдокимов: Нельзя безоговорочно принимать современные уровни параметров эякулята. Пониже-

ние уровней показателей для условий и состояния демографии в нашей стране не всегда приемлемо. В России, по данным отечественных исследователей (Научный центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. В.И. Кулакова, лаборатория генетики под руководством Л.Ф. Курило), наблюдается распространение астенозооспермии в сочетании с тератозооспермией, что занимает в структуре бесплодного брака более 85 % случаев. Эти формы патоспермии без своевременной коррекции могут перейти из относительной субфертильности в инфертильность, что, конечно, не является азооспермией, но требует внедрения процедур ВРТ – ЭКО, ИКСИ. Однако таких специализированных центров, выполняющих данные программы, в стране явно недостаточно, что было отмечено на съезде Российской ассоциации репродукции человека в сентябре 2013 г., и не все из них имеют достаточно квалифицированных специалистов.

Все отмеченные обстоятельства вызывают необходимость совместных усилий в области андрологии и репродуктологии.

И.А. Корнеев: Неизвестно, изменилась ли способность к оплодотворению у мужчин до и после 2010 г.

Работа, опубликованная под эгидой ВОЗ в 2010 г., позволяет более точно судить о вероятности наступления беременности у мужчин с теми или иными показателями эякулята. Эти данные позволили по-новому взглянуть на показания к обследованию мужчин, состоящих в бесплодных браках.

Нормозооспермия по критериям ВОЗ не определяет показания для ЭКО-ИКСИ, а лишь позволяет считать, что мужчина не нуждается в дальнейшем обследовании.

Л.Ф. Курило: Фактически, только с конца 60-х – начала 70-х годов прошлого века начали проводить семиологические исследования как систему. За десятилетия накапливалась информация по разным странам об условных стандартах разных показателей этого анализа. Кроме того, за эти десятилетия возросло количество повреждающих здоровье факторов и т.д. Что касается необоснованного лечения – а можем ли мы вообще сказать, что антибиотикотерапия, гормонотерапия – безвредны?

Специалисты клиник ЭКО-ИКСИ не всегда соблюдают правила использования медицинских показаний к проведению ЭКО-ИКСИ и вообще отказываются от процедур искусственной инсеминации.