

Содержание

Предисловие.....	7
Введение.....	10

Глава 1

Основные понятия.....	13
-----------------------	----

Что такое бесплодие и почему это всегда проблема
обоих партнеров

Как происходит зачатие в естественных условиях
и в лаборатории

Почему технология ЭКО за 45 лет принципиально
не изменилась

Глава 2

Четыре буквы: СПКЯ.....	22
-------------------------	----

Что такое синдром поликистозных яичников (СПКЯ)
и каковы его основные признаки

Зачем делать ЭКО, если есть шанс зачать самостоятельно

Как СПКЯ влияет на репродуктивную систему

Глава 3

Место встречи.....	35
--------------------	----

Что такое непроходимость маточных труб

Можно ли «застудить придатки»

Откуда берутся истории о естественном зачатии при
непроходимости маточных труб

Глава 4

Еще не конец..... 52

Когда должен начинаться климакс и почему он наступает раньше положенного

Могут ли операции на яичниках привести к ранней менопаузе

Надо ли постоянно контролировать свой овариальный резерв

Глава 5

Больной вопрос..... 66

Боль при месячных — это не нормально! Как распознать эндометриоз

Что такое репродуктивная стратегия и зачем она нужна при эндометриозе

Как эндометриоз влияет на имплантацию эмбриона

Глава 6

Аномальные явления..... 76

Как родить ребенка при отсутствии матки

Почему две матки иногда лучше, чем одна

Что сначала: удалять полипы и миомы или пытаться забеременеть

Глава 7

Мужской компонент..... 89

Почему мужская фертильность относительна и непостоянна

Действительно ли тепло убивает сперматозоиды

Почему бесплодие мужчины всегда является также проблемой его партнерши

Глава 8

Бесплодие без причины..... 106

Как быть, если всё в норме, а беременность не наступает

Стоит ли упорствовать в поисках причин бесплодия

Что нужно и что не нужно делать при бесплодии
неясного генеза

Глава 9

Отложенное родительство..... 115

Зачем замораживать яйцеклетки впрок, если
со здоровьем все в порядке

Как супруги решают судьбу неиспользованных
эмбрионов в случае развода

В каких ситуациях мужчинам стоит хранить сперму
«до востребования»

Глава 10

Сказка о потерянном времени..... 128

Как возраст влияет на женскую фертильность
и помогает ли здоровый образ жизни ее сохранить

Способны ли яичники производить качественные
яйцеклетки после 40 лет

Бывает ли у мужчин климакс и о чем говорит слабая
эрекция

Глава 11

Множественные неудачи ЭКО..... 144

Сколько переносов нужно выполнить, чтобы точно
получить желаемый результат

Почему неудачный протокол ЭКО — всегда
перинатальная утрата (хотя ребенка еще не было)

Какие дополнительные обследования имеет смысл
пройти, а на какие не стоит тратить время и деньги

Глава 12

Убегая от рака 159

Зачем замораживать яйцеклетки и сперму перед началом лечения рака

Как онкологические заболевания влияют на фертильность

Опасно ли беременеть в период ремиссии

Глава 13

Свой или чужой? 172

В каких случаях делают ЭКО с донорской яйцеклеткой или спермой

Этично ли использовать донорские клетки

Как протекает беременность после ЭКО с донорскими яйцеклетками

Глава 14

Делегированная беременность 191

Почему суррогатное материнство не прихоть, а последний шанс

Как работают «профессиональные сурмамы»

Какие риски возможны при вынашивании ребенка «на аутсорсинге»

Заключение 207

Приложение 213

Благодарности 216

Об авторе 217

Предисловие

«Доктор, у кого-нибудь из ваших пациентов было то же самое?»

Этот вопрос я слышу на приеме чаще всего, практически каждый день (чуть реже фирменное: «Не выпадет ли эмбрион после переноса в матку?», и на третьем месте: «После ЭКО точно родится нормальный ребенок?»). Я отношусь к подобным вопросам спокойно: консультирование пациентов — такая же часть моей работы, как назначение препаратов, выполнение УЗИ и собственно перенос эмбрионов в полость матки.

В медицине есть понятие «равный консультант». Так называют человека, который столкнулся с аналогичным заболеванием, преодолел его и охотно делится своим опытом с другими пациентами. Равных консультантов много, например, в онкологии, а вот в области вспомогательных репродуктивных технологий — мало, по нескольким причинам. Успешно родившие женщины заняты коликами у младенцев, налаживанием грудного вскармливания и проблемой недосыпания; беременные опасаются рассказывать об успехе, чтобы «не сглазить», ну а потерпевшие неудачу едва ли смогут ободрить. Отчасти функцию равных консультантов

выполняют форумы и чаты, но общение там может быть токсичным: в нашем обществе репродуктивное давление все еще велико, и вместо слов поддержки зачастую можно получить примерно следующее: «Что же вы так затанули?» или «Попробуйте пиявок, мне помогло!». В итоге источником авторитетной информации и «группой поддержки» становится врач. Хотя сама я не сталкивалась с репродуктивными трудностями, через мой кабинет прошли тысячи пациентов с самыми разными историями. Желая помочь тем, кто прямо сейчас борется с бесплодием, я записала случаи из практики, постаралась ответить на частые вопросы об ЭКО, развеять мифы и избавить общество от стереотипов на эту тему.

Я всегда говорю пациентам: одинаковых историй болезни не бывает, но есть типичные. Именно их я привожу в этой книге, кое-где ретушируя узнаваемые детали и изменяя имена, чтобы соблюсти врачебную тайну. Кроме того, я часто ссылаюсь на статистические данные и гайдлайны — рекомендации по лечению того или иного заболевания. Один-два случая в современной медицине имеют мало значения, в отличие от обобщенных данных по тысячам, десяткам тысяч пациентов. Основываясь на результатах исследований, мы можем выбирать тактику лечения и отвечать на извечный вопрос: «Ну когда же все получится?..»

Научные знания и профессиональная «насмотренность» обычно позволяют довольно точно предсказать путь пациента в клинике ЭКО. Но порой ни опыт, ни технологии не помогают: бьешься, бьешься — ничего не получается. Пациенты в таких ситуациях переживают боль, гнев и разочарование, врач — тревогу, неуверенность и досаду. Об этом тоже важно говорить, ведь репродуктолог — не равнодушный и дистанцировавшийся персонаж, а партнер

по решению репродуктивных задач. И в конце концов, просто человек.

Я хочу, чтобы эта книга стала опорой для людей, которые ждут своего ребенка — месяц, год, 10 или 15 лет; чтобы она избавила от ощущения одиночества перед лицом репродуктивных трудностей. И конечно, стала источником знаний о том, как происходит зачатие, каковы этапы ЭКО, какие репродуктивные технологии можно ожидать в скором будущем, как повысить шансы на успех и стоит ли обращаться к альтернативным методам лечения.

Е. Младова

Введение

После шести лет учебы на факультете фундаментальной медицины (ФФМ) МГУ им. М. В. Ломоносова пришло время поступать в ординатуру. Тогда, в 2003 г., как раз объявили об открытии ординатуры по профилю «Акушерство и гинекология» в Центре планирования семьи и репродукции (ЦПСИР). На программу приняли меня и еще двух выпускниц ФФМ, и мы с энтузиазмом приступили к учебе. А через три недели нам сообщили: «Оформление документов затягивается. Вас перевели на кафедру фармакологии». Что?! Какая еще фармакология?.. Мы отправились к руководству факультета с нотой протеста — и нас услышали. Это был первый — и главный — в жизни момент, когда внутренний компас меня не подвел и определил профессиональный путь.

Второй раз мой компас сработал через несколько месяцев. В отделении ЭКО сразу трое из четырех врачей-репродуктологов ушли в декретный отпуск. (Позже я узнала о «дежурной» шутке репродуктологов для таких случаев: «Нарушили технику безопасности на рабочем месте».) Руководство ЦПСИР объявило набор сотрудников. Я откликнулась, меня приняли, и через неделю я поняла: отделение ЭКО — это мое место. Сошлось все: созидательная, наполненная смыслом работа,

руководство в лице Марка Аркадьевича Курцера* и моего непосредственного наставника Елены Геннадьевны Лебедевой, идеальное соотношение разных видов деятельности — общение с пациентами, операции, исследования.

После ординатуры я осталась работать в отделении ЭКО. Помню одну из своих первых пациенток — «Любу из Люберец», как она сама себя называла. Затем уже и все наше отделение говорило: «Елена Сергеевна, Люба из Люберец подошла, ждет вызова на прием».

27-летняя Люба приехала, как нетрудно догадаться, из подмосковных Люберец. Пациент понятный, показания к ЭКО очевидные, ответ на стимуляцию яичников отличный. В пятницу мы сделали забор яйцеклеток, а на понедельник уже был назначен перенос эмбрионов. Помню, я сильно переживала: как женщина чувствует себя после непростой процедуры, придет ли в клинику? Люба приехала, и мы выполнили перенос двух эмбрионов. Все получилось с первого раза — наступила беременность. Потом был предновогодний осмотр, на котором увидели одно плодное яйцо в полости матки (признак маточной беременности), — ура, можно отмечать праздники!

Женщина решила встать на учет по беременности в родных Люберцах, и на какое-то время мы потеряли друг друга из виду. Вдруг в начале февраля Люба присылает мне сообщение по электронной почте: «Есть угроза прерывания беременности, лежу в больнице». Однако беременность развивается, мы выдыхаем. И вот накануне 8 Марта женщина приехала навестить наше отделение. На тот момент срок беременности

* Курцер М. А. (род. 1957) — российский акушер-гинеколог, профессор, доктор медицинских наук, академик РАН, основатель сети клиник «Мать и дитя», в период 1994–2012 гг. — главный врач Центра планирования семьи и репродукции. — *Здесь и далее прим. авт., кроме особо оговоренных случаев.*

был уже 11 недель. Открывается дверь кабинета, и бледная Люба буквально падает мне на руки, теряя сознание. В голове проносится: «Кровотечение». Но почему, откуда? «Доктора, скорее позовите доктора!» — хочется кричать мне, молодому врачу. Мы быстро делаем УЗИ и видим... два эмбриона, а не один! Первый — в матке, живой и здоровый, а второй — в маточной трубе, которая уже начинает разрываться. Тут уже действительно пришлось бежать за бригадой врачей: наркоз, срочное удаление трубы, в которой развилась беременность. Второй эмбрион, в матке, остался жив, и Люба успешно родила сына. Недавно он отметил совершеннолетие.

Спустя почти 20 лет я понимаю: сегодня путь Любы был бы куда более спокойным и предсказуемым. Во-первых, без неприятных ощущений от стимуляции яичников, ведь препараты теперь действуют мягче; во-вторых, не пришлось бы переносить два эмбриона и рисковать здоровьем пациентки, потому что с 2010-х гг. мировое медицинское сообщество единогласно утверждает: лучше переносить один эмбрион. Да, вероятность зачатия в этом случае чуть ниже, зато шансы на своевременное рождение ребенка и сохранение материнского здоровья значительно выше*.

За годы моей работы произошла огромная трансформация технологии ЭКО, которая стала гораздо более бережной по отношению к пациентам. Однако в массовом сознании вокруг этой процедуры остается множество страхов и мифов родом как раз оттуда — из 1990-х и начала 2000-х гг. Их мы и будем планомерно разбирать в этой книге, чтобы снять напряжение вокруг данной темы.

* Guidance on the limits to the number of embryos to transfer: a committee opinion. *NIH, Fertil. Steril*, September 2021, № 116(3). <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34330423/>.

Глава 1

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ

Что такое бесплодие и почему это всегда проблема обоих партнеров

Как происходит зачатие в естественных условиях и в лаборатории

Почему технология ЭКО за 45 лет принципиально не изменилась

По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) за 2023 г., каждый шестой человек в мире сталкивается с репродуктивными трудностями — это 17,5% взрослого населения планеты*. Бесплодием называют ситуацию, когда беременность не наступает в течение года регулярной половой жизни без контрацепции. При этом для женщин старше 35 лет достаточно полугода неудачных попыток забеременеть, чтобы говорить о таком диагнозе.

Исторически бесплодие принято считать женской проблемой: вплоть до эпохи Возрождения неспособность пары родить ребенка объяснялась «неплодородной почвой», неправильным телосложением женщины, тугостью матки (привет от Гиппократ) и другими невероятными причинами. Лишь в XVI в. медик Филип Барроу начал говорить о плохом качестве спермы и «вялой потенции» у мужчин как о возможной причине незачатия. Но в массовом сознании проблема до сих пор воспринимается как чисто женская. На самом деле соотношение примерно следующее: треть случаев приходится на женский фактор, треть — на мужской, еще треть — на сочетание обоих факторов**. На приеме я всегда говорю пациентам: «Не надо разбираться, кто виноват, бесплодие — всегда проблема пары, даже если есть одна очевидная причина. В процессе зачатия участвуют двое, и ответственность за результат лежит на обоих».

* 1 in 6 people globally affected by infertility. WHO, 04.04.2023. <https://www.who.int/news/item/04-04-2023-1-in-6-people-globally-affected-by-infertility>.

** Frequently asked questions about infertility. ReproductiveFacts, ARSM. <https://www.reproductivefacts.org/faqs/frequently-asked-questions-about-infertility/>.

ВОЗ выделяет восемь причин бесплодия — по четыре на мужчину и женщину. Причем эти причины могут комбинироваться и переплетаться как угодно. С точки зрения логики врачи должны распутать этот узел, найти и решить проблему. Однако есть патологии, которые устранить нельзя: отсутствие маточных труб или яйцеклеток в яичниках у женщин, пороки развития семявыносящих путей или полное отсутствие сперматозоидов у мужчин. Иногда варианты лечения есть, но ни один из них не дает результата. Иной раз причину бесплодия установить вообще не удастся — это так называемое бесплодие неясного генеза. Во всех этих случаях на помощь приходят врачи-репродуктологи. В отличие от многих других специалистов, мы ставим перед собой цель не столько вылечить пациента, сколько получить результат — рождение ребенка. При этом неустранимое препятствие для естественного зачатия может остаться.

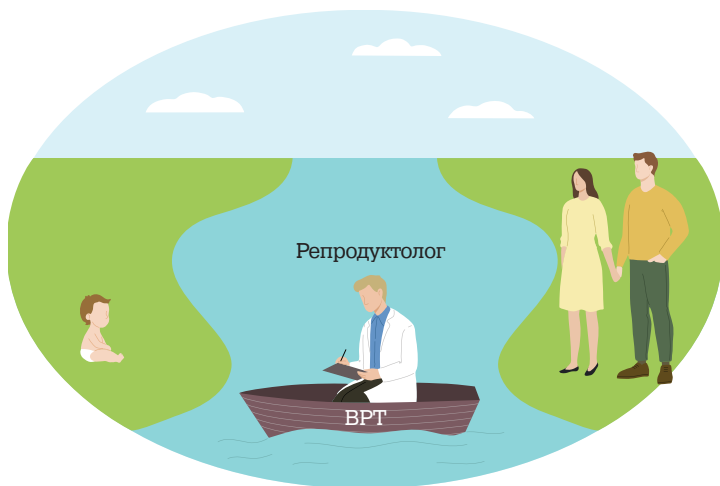


Рис. 1. Врач-репродуктолог работает на результат, его задача — преодолеть препятствие к рождению ребенка

Есть расхожее убеждение, что вспомогательные репродуктивные технологии (ВРТ) ограничиваются только экстракорпоральным оплодотворением (ЭКО). На самом деле к ним относятся также донорство яйцеклеток и спермы, суррогатное материнство, заморозка половых клеток, преимплантационное генетическое тестирование эмбриона и другие технологии. Но расцвет ВРТ начался, безусловно, с ЭКО.

В 1978 г. два британца — биолог Роберт Эдвардс и гинеколог Патрик Стептоу — «родили» первого в мире ребенка с помощью экстракорпорального оплодотворения (биологическими родителями, конечно, были другие люди, но лавры достались ученым). Новорожденную девочку назвали Луиза Джой Браун, сейчас она жива и растит двух сыновей, зачатых естественным путем. А Эдвардс и Стептоу получили всемирное научное признание и Нобелевскую премию за вклад в развитие метода ЭКО*. Чтобы понять, насколько значимо достижение этих двух ученых, надо разобраться в физиологии зачатия — естественного и *in vitro*, то есть в лабораторных условиях.

Что происходит при естественном зачатии

Исходные составляющие

- ◆ Яичники, в одном из которых к середине менструального цикла созревает яйцеклетка (чаще всего одна). Пока что яйцеклетка находится в фолликуле — «мешочке» диаметром 2 см, наполненном жидкостью.

* Нобелевскую премию Эдвардсу вручили лишь в 2010 г. (Стептоу скончался в 1988 г.), когда в мире насчитывалось уже около 4 млн детей, рожденных с помощью ЭКО.

- ◆ Сперматозоид, который в команде с 80 млн* своих собратьев попадает во влагалище женщины во время полового акта.

Этапы естественного зачатия

Шаг 1. В день овуляции под действием лютеинизирующего гормона происходит мощнейшая химическая реакция, которая «разъедает» стенку фолликула, после чего яйцеклетка выходит в брюшную полость. Ее тут же подхватывают «щупальца» маточной трубы (фимбрии), и яйцеклетка начинает двигаться в сторону матки.

Шаг 2. Навстречу яйцеклетке устремляется армия сперматозоидов. Со скоростью 3 мм/с они движутся к маточным трубам. В одной из них находится яйцеклетка, которая посылает химические сигналы.

Шаг 3. Несколько сотен самых быстрых сперматозоидов достигают яйцеклетки и окружают ее. Каждый работает как бур, головки впрыскивают ферменты в оболочку яйцеклетки. Наконец победитель проникает внутрь. В считанные секунды поверхность яйцеклетки меняет структуру и становится плотной. Больше ни один сперматозоид проникнуть через нее не сможет**.

Шаг 4. Ядра половых клеток сливаются, и формируется уникальный ДНК-код будущего человека. Новая

* Среднестатистические показатели здорового мужчины.

** В редких случаях происходит оплодотворение двумя сперматозоидами. Такая беременность, как правило, самопроизвольно прерывается на ранних сроках — срабатывает фактор естественного отбора.

структура — теперь она называется зиготой — продолжает двигаться по маточной трубе в сторону матки, попутно делясь и увеличиваясь в размерах.

Шаг 5. Через пять–семь дней после оплодотворения зародыш по своей структуре похож на ягоду малины размером с кончик иголки. Часть клеток в дальнейшем будет формировать эмбрион, часть — плаценту. Если все идет хорошо, эта «ягода» — бластоциста — доходит до полости матки. Там все готово к встрече: эндометрий толстым махровым слоем выстилает стенки матки. Начинается процесс имплантации эмбриона.

Что происходит при ЭКО

Врачи берут на себя шаги с первого по четвертый. Процессы, которые при естественном зачатии происходят в маточной трубе, переносятся в лабораторию.

Этапы зачатия при помощи ЭКО

Шаг 1. За считанные часы до овуляции мы делаем пункцию: прокалываем фолликулы и извлекаем из них жидкость вместе с яйцеклетками. Далее эмбриолог отбирает полученные яйцеклетки и пересаживает их в специально подготовленную емкость, которая называется «чашка Петри».

Шаг 2. Мужчина тем временем в отдельном кабинете сдает эякулят (сперму). Эмбриолог обрабатывает полученный материал и также помещает суспензию в чашку Петри, где происходит встреча сперматозоида и яйцеклетки.

Шаг 3. Чашку Петри сразу отправляют в инкубатор — специальное устройство, в котором поддерживается определенная температура, влажность и газовый состав.

Шаг 4. Через 18–20 часов эмбриологи оценивают результат оплодотворения. Если оно произошло, в течение 3–5 дней наблюдают за ростом эмбриона, который все это время находится в питательной среде в чашке Петри в инкубаторе.

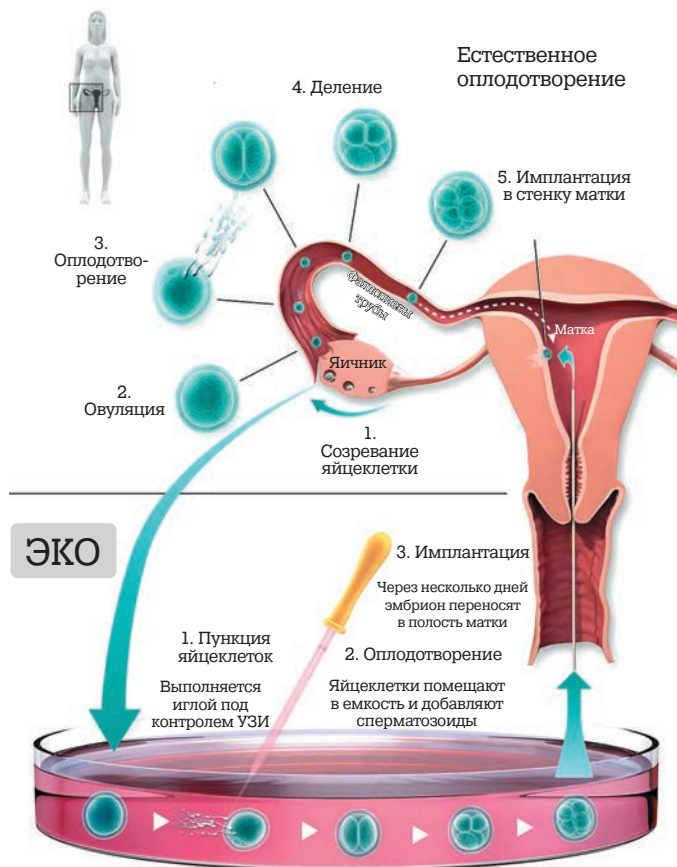
Шаг 5. Перенос эмбриона. Обычно на третьи–пятые сутки развития эмбриолог выбирает лучший с точки зрения морфологии (внешнего вида) эмбрион и подготавливает его к переносу в полость матки. Врач под контролем УЗИ вводит в полость матки проводник — тонкую пластиковую трубочку. В ней находится катетер с каплей питательной жидкости, в которой «плавает» эмбрион. Репродуктолог нажимает на поршень шприца и перемещает каплю с эмбрионом в полость матки.

Шаг 6. Процесс имплантации женский организм выполняет самостоятельно.

ЭКО применяется, когда сперматозоид и яйцеклетка не могут встретиться в естественных условиях. Врачи и эмбриологи организуют оплодотворение *in vitro*, и эмбрион попадает в матку с другого входа: не через маточную трубу, а через влагалище и шейку. А в остальном это точно такой же эмбрион, какой получился бы естественным путем. Процессы естественного оплодотворения и ЭКО показаны на рис. 2.

Таков базовый алгоритм ЭКО, который с 1970-х гг. принципиально не изменился. Но в арсенале врачей появилось много дополнительных методов, помимо ЭКО. Например:

- ◆ **стимуляция яичников:** прием гормональных препаратов позволяет «вырастить» не 1 яйцеклетку, а 10–15, что значительно повышает шансы на успех;



Mattias Karen.

The Nobel Committee in Physiology or Medicine, 2010

Рис. 2. Естественное оплодотворение и ЭКО

- ◆ **ИКСИ***: эмбриолог вручную отбирает лучший по всем критериям сперматозоид и с помощью микроиглы вводит его в яйцеклетку; данная технология используется, если сперматозоидов в эякуляте критически мало и/

* ИКСИ (интрацитоплазматическая инъекция сперматозоида) — от *англ.* ICSI (Intracytoplasmic Sperm Injection).

или они малоподвижные, с неправильным строением (морфологией);

- ◆ **преимплантационное генетическое тестирование (ПГТ):** у бластоцисты «отщипывают» несколько клеток и выполняют анализ на предмет хромосомных аномалий и — в некоторых случаях — моногенных мутаций;
- ◆ **заморозка (криоконсервация) яйцеклеток, спермы и эмбрионов:** при температуре -196°C материал может храниться 20, 30, 40 лет и более, а потом использоваться для оплодотворения (если речь о половых клетках) или переноса в полость матки (если речь о «готовых» эмбрионах); это позволяет нивелировать пресловутый фактор «тикающих часов» и отложить зачатие до момента, когда человек будет готов;
- ◆ **вспомогательный хэтчинг эмбриона:** лазерное, механическое или химическое надрезание оболочки эмбриона; технология используется для забора клеток для ПГТ или, например, при аномально «толстой» оболочке эмбриона с целью увеличения вероятности имплантации*.

Есть множество других технологий и методов, о которых я буду последовательно рассказывать далее. Суть их одна — повысить шансы на успех и «подстелить соломку» везде, где только возможно. Значит ли это, что при использовании всех имеющихся технологий зачатие будет гарантировано? Нет. И в этом заключается интрига и драма нашей работы.

* Lacey L., Hassan S., Franik S., Seif M. W., Akhtar M. A. Assisted hatching on assisted conception (in vitro fertilisation (IVF) and intracytoplasmic sperm injection (ICSI)). *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2021; Issue 3. Art. № CD001894. <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD001894.pub6/full>.

Глава 2

Четыре буквы: СПКЯ

Что такое синдром поликистозных яичников (СПКЯ) и каковы его основные признаки

Зачем делать ЭКО, если есть шанс зачать самостоятельно

Как СПКЯ влияет на репродуктивную систему

Конец ознакомительного фрагмента.

Приобрести книгу можно

в интернет-магазине

«Электронный универс»

e-Univers.ru