

Пренатальная медицина и генетика в Униклинике Кельн

<https://frauenklinik.uk-koeln.de/schwerpunkte/praenatalmedizin/>

Информация о пренатальной диагностике

Мы будем рады Вам

Многоуважаемые пациентки,

Большинство детей рождается здоровыми. Тем не менее почти все родители беспокоятся о состоянии нерождённого ребенка. В этой статье мы отразили возможности дородовой диагностики. Мы проинформируем Вас о возможностях, а также о границах этих обследований.

Перед тем как приступить к запланированным обследованиям, мы в личном разговоре стараемся ответить на все Ваши вопросы. Пожалуйста, подписывайте Ваше согласие на проведение запланированных обследований только после разъяснительной беседы.

Ваш прием в нашей клинике:

- Каждому обследованию мы посвящаем много времени. Во время проведения дородового обследования может возникнуть необходимость проведения дополнительного разговора или мероприятий, которые были заранее не предусмотрены. Мы просим Вашего понимания, если время ожидания в приемной в этом случае затягивается. Пожалуйста планируйте заранее время из расчёта двух часов на посещение.
- Вместе с материнским паспортом мы просим принести дополнительные материалы, лабораторные анализы и т.д.
- Во время обследования мы полностью концентрируем наше внимание на Вас. По этой причине мы просим Вас не приводить с собой детей. Длительное время ожидания может быть особенно утомительно для малышей.
- Из организационных и правовых причин к сожалению проведение видеосъемок во время обследования не допустимо.
- После Вашего посещения нашей Клиники вы получите зелёную карту в Ваш материнский паспорт. Мы просим Вас заполнить её после родов и прислать нам назад. Эта информация очень важна нам для проверки качества нашей работы.

Сотрудники нашей Клиники находятся в Вашем распоряжении до, на протяжении и после Вашего посещения.

Пренатальная диагностика

Пренатальная (дородовая) диагностика охватывает медицинские обследования, с помощью которых проверяется состояние здоровья нерождённого ребёнка в утробе матери. Какие методики используются зависит от:

- недели беременности (НБ)
- постановки специальных вопросов (напр. Вашего возраста, семейной отягощённости, особенностей ультразвукового обследования)

Ни одно из перечисленных обследований не может гарантировать полностью рождение абсолютно здорового ребёнка.

Причины заболевания плода

Хромосомальные нарушения

Здоровый человек содержит в каждой клетке своего организма 46 хромосом, из которых 23 наследованы от матери и 23 от отца. Каждая хромосома поэтому является парной. Нарушения хромосом проявляются в виде изменения числа или строения.

За счёт случайного нарушения распределения хромосом возможна встречаемость одной хромосомы трижды, а не дважды. В этом случае речь идёт о трисомии. Наиболее часто встречается трисомия 21 хромосомы, известная как «синдром Дауна». Число половых хромосом (X-/Y-хромосом) может также быть изменено за счёт ошибки распределения. Небольшие изменения в строении хромосомы могут также иметь влияние на развитие плода. Во время любой беременности существует небольшой риск возникновения таких случайных хромосомных нарушений. Предистория Вашей семьи и Ваше собственное здоровье имеют на это влияние. Возраст матери (см. таблицу) имеет влияние на возникновение некоторых таких хромосомных нарушений.

Диагноз хромосомных нарушений сам по себе не всегда говорит о степени тяжести заболевания ребёнка.

Риск развития синдрома Дауна в зависимости от возраста роженицы

20 лет	1 на 1530
25 лет	1 на 1350
30 лет	1 на 900
32 года	1 на 660
34 года	1 на 450
35 лет	1 на 360
36 лет	1 на 280
38 лет	1 на 170
40 лет	1 на 100
42 года	1 на 44
44 года	1 на 30

Наследственные заболевания

Наследственные заболевания связаны с нарушениями в генах. Они возникают либо впервые, либо встречаются у одного или у обоих родителей в нераспознанной форме и тем самым передаются по наследству. Наследственные заболевания могут влиять как на функцию обмена веществ, так и на строение организма. Возможность выявления наследственного заболевания до родов и его последствий на развитие нерождённого ребёнка определяется в ходе медико-генетического консультирования. Некоторые наследственные заболевания можно диагностировать до рождения молекулярно-генетическими методами. В семьях с пока неизвестными случаями наследственных заболеваний, проведение поисковых тестов до родов возможно только в редких случаях.

Нарушения развития

Часто встречаемые нарушения развития детских органов возникают на втором и третьем месяце беременности. Чаще всего поражаются почки, мочевые пути, сердце и мозг. Как правило причину поражения определить трудно, в редких случаях служат причиной внешние влияния такие как медикаменты, облучение и материнские инфекции. Такие нарушения развития органов могут быть выявлены в высокой степени во время ультразвукового обследования. Отсутствие выявленных нарушений на ультразвуке никогда не позволяет полностью исключить их наличия.

Методы обследования

Обследование	Оптимальный срок
Диагностика первого триместра	12 + 0 – 13 + 2 НБ
Биопсия ворсинок хориона	с 11 + 0 НБ
Исследование околоплодных вод	с 14 + 0 НБ
Трипл-тест	с 15 + 0 НБ
Альфа-фето-протеин (АФП)	с 15 + 0 НБ
Пункция пуповины	с 18 + 0 НБ
Ультразвук органов/Эхокардиография	20 + 0 – 21 + 6 НБ
Допплер-ультразвук	с 26 + 0 НБ

В колонке «срок» вы найдёте обследования оптимальные для срока беременности. Если обследование возможно например с 11 + 0 НБ, то это значит что Вы должны находиться минимум на 12 НБ, иначе говоря Вы должны быть уже 11 недель беременны.

Если Ваши данные соответствуют 13 + 2 НБ, это означает, что Вы находитесь на 14 неделе или Ваша беременность имеет срок 13 недель и 2 дня.

7. НБ 11. НБ 15. НБ 19. НБ 23. НБ

7. НБ

- Ребенок в измерении от лба до копчика 15-20 мм
- Частота сердечных сокращений 140-150 ударов в минуту, удары сердца слышимы
- В ультразвуке определяются большая голова, зачатки рук и ног
- Тело расправляется постепенно из своего скрюченного положения

11. НБ

- Ребёнок в измерении от лба до копчика 45-55 мм
- Руки и ноги хорошо определяются в ультразвуке
- Пальцы на руках и ногах можно сосчитать
- В профиль видны очертания детского лица
- Фазы покоя сменяются активностью, руки и ноги двигаются

15. НБ

- Ребёнок размером 14 см
- Ребёнок весит 180 г
- Плод часто изменяет своё положение и позицию
- Возможно определение половой принадлежности
- Наполненный желудок и мочевой пузырь говорят о функционировании организма
- Образование околоплодной жидкости за счёт выделений с мочой

19. НБ

- Ребёнок размером 20-22 см
- Вес 250-300 г
- Мать чувствует первые движения плода
- Плод с другой стороны реагирует на раздражения извне, напр. поглаживания поверхности живота или музыку или звуки
- Ребёнок следует своему собственному ритму между покоем и активностью

23. НБ

- Средний вес около 500 г
- Постепенное развитие рефлексов: при прикосновении к стенке матки ребёнок раздвигает ручки или поджимает ножки, начинает хватать
- По возможности на УЗИ можно наблюдать как ребёнок сосёт большой палец
- Ограниченная жизнеспособность при преждевременных родах достигнута. На основании недостаточной зрелости жизненно-важных органов, необходимо

рассчитывать на развитие высокой степени осложнений в случае преждевременных родов.

Вводные ультразвуковые обследования

Ультразвуковое обследование представляет свободную от побочных эффектов методику с картиной представленной в виде нерождённого плода. Между 20 и 21 НБ возможно проведение вводного ультразвукового обследования. Это обследование по охвату намного объемнее по сравнению с предписанным на этом сроке ультразвуком в направлениях по материнству. Это обследование требует наряду со специальными приборами большой опыт исследователя.

При хороших условиях обследования, при которых решающую роль играют положение ребёнка и толщина брюшной стенки матери, длительность обследования занимает от 30 до 40 минут. При этом мы оцениваем все видимые органы и признаки плода:

- Соответствующие возрасту признаки роста
- Количество околоплодной жидкости
- Внешний вид и функцию всех видимых органов
- Положение и вид плаценты

При вводном ультразвуковом обследовании у некоторых плодов возможно наблюдение за такими признаками, которые повышают статистический риск выявления Синдрома Дауна. Эти особенности не являются нарушениями развития и они не влияют на задействованные органы. Если во время обследования мы выявляем один или несколько таких «маркеров», то возможно в соотношении с возрастом провести оценку риска вероятности развития Синдрома Дауна (Трисомии 21).

Следующая составная этого обследования: заключение по детскому сердцу и крупным сосудам, т. н. эхокардиография. При этом мы контролируем:

- Положение, размер и симметрию сердца
- Анатомию сердечных структур
- Функцию сердечных клапанов
- Фреквенцию сердечных сокращений
- Положение больших артериальных и венозных сосудов

При помощи цветной доплер-сонографии сердца возможно обследование дальнейших деталей:

- Функции камер сердца
- Стенки, разграничивающей камеры сердца
- Поток крови в сердце (соответствующие их направлению и скорости)
- Поток крови в больших артериальных и венозных сосудах (соответствующие их направлению и скорости)

А также определение особенностей кровоснабжения пуповины и сосудов матки представлено на исследовании в цвете и звуке. Имеющее большое значение обследование доплер-ультразвуком детских и материнских сосудов проводится на поздних неделях беременности (26-38 НБ) и проводится дополнительно при подозрении на острую или хроническую недостаточности кровоснабжения плода.

Всё большее количество пациенток интересуется возможностями 3D/4D-ультразвука. При этом на первый план выходит восхитительная картина. Мы видим в этом современном методе в первую очередь дополнение при постановке специальных вопросов. По этой причине мы используем 3D/4D-ультразвук особенно тогда, когда мы ожидаем выявления дополнительных диагностических признаков при допускаящих обследованию условиях. Проведение 3D/4D-ультразвука проводится всегда параллельно с ультразвуком органов.

При наличии хорошего качества приборов, осторожности и опыта исследователя, тем не менее не возможно полностью с абсолютной достоверностью исключить все нарушения развития и заболевания. При очень мелких дефектах, таких как маленькое отверстие в сердечной перегородке, мелкие дефекты в области позвоночника или недостаточные условия обследования, метод обследования достигает своих пределов. Ультразвуковой метод не может

исключить нарушения хромосом, так как эти заболевания не обязательно сопровождаются нарушениями в органах.

Диагностика первого триместра (11 – 14 НБ)

Диагностические возможности

1. Ранний ультразвук органов

В центре диагностики первого триместра находится охватывающая ультразвуковая диагностика. При хороших условиях обследования мы можем обращать внимание на детали развития ребёнка и органов и исключить множественные нарушения органов. Тем самым вы получаете уже на ранней стадии беременности много информации о развитии ребёнка. Диагностика первого триместра возможна между 11 + 1 и 13 + 6 НБ. Мы рекомендуем проведение обследования между 12 + 0 и 13 + 2 НБ.

2. Оценка риска хромосомных нарушений у ребёнка

Известно, что вероятность некоторых хромосомных нарушений (напр. Синдрома Дауна) у нерождённого повышается с возрастом матери. Эти заболевания могут возникать и у матерей молодого возраста.

Если Вы хотите узнать относитесь ли Вы к тем женщинам, у которых есть повышенный риск, тогда необходимо обратить во время обследования внимание на дополнительные факторы. По ним мы можем просчитать вероятность развития у ребёнка хромосомного нарушения.

Границы диагностики

Не смотря на ультразвуковые приборы высокой разрешающей способности, возможности ультразвуковой диагностики могут быть ограничены неудачным положением ребёнка или утолщённой брюшной стенкой матери.

При этом если на ультразвуке никаких особенностей не выявлено, это ещё не является гарантией здорового ребёнка.

Результат анализа риска не является залогом отсутствия наличия хромосомных нарушений у ребёнка.

Поэтому очень важно, чтобы Вы осознавали на сколько вспомогательными являются результаты обследования и какие последствия высокого или низкого риска они за собой несут.

Если Вы хотите достоверно исключить наличие хромосомных нарушений, мы рекомендуем Вам проведение хромосомного анализа детских клеток. В этом случае необходима биопсия ворсинок хориона (с 11 + 0 НБ) или пункция околоплодной жидкости (с 14 + 0 НБ). Возможности и риски этих обследований мы разъясняем во время медико-генетического консультирования.

Методы расчёта риска

Для оценки риска наличия хромосомных нарушений плода проводится измерение величины воротникового пространства (т.н. воротниковой складки или «nuchal translucency» методом ультразвука. Эта структура видима в основном у всех плодов в вышеуказанном промежутке времени. В случае утолщения воротниковой складки плода, возможен риск наличия заболевания.

Параллельно к этому показателю измеряются 2 показателя материнской крови. Забор материнской крови необходимо произвести в тот же день, что и измерение воротниковой складки плода.

Личный риск (на момент обследования) рассчитывается по следующим факторам:

- возраст матери
- точный срок беременности
- наличие предыдущих беременностей с нарушением хромосом
- ширина воротникового пространства плода
- концентрация белкового вещества PAPP-A и гормона беременности свободного β -HCG в материнской крови
- представление носовой кости плода
- поток крови в сердце и крупных сосудах плода

Дополнительно учитывается этническое происхождение матери, наступление беременности спонтанно или после лечения бесплодия.

Вычисленный риск представлен в виде чисел в соотношении. Например риск развития Синдрома Дауна 1:500 означает, что на 500 беременных с одинаковым риском приходится рождение одного ребенка с Синдромом Дауна. Индивидуальный возрастной риск матери можно определить после сравнения соотношения возраста матери (см. таблицу) с частотой встречаемости Синдрома Дауна.

Возрастной риск Синдрома Дауна (при сроке беременности 12 недель):

20 лет	1:1530	36 лет	1: 280
25 лет	1:1350	38 лет	1: 170
30 лет	1: 900	40 лет	1: 100
32 года	1: 660	42 года	1: 44
34 года	1: 450	44 года	1: 30

Частота выявления Синдрома Дауна возрастает с увеличением количества определяемых факторов. При этом учитывая возраст матери, материнские показатели крови и размер воротниковой складки при расчёте степени риска, выявление Синдрома Дауна составляет 90%. Начиная с показателей индивидуального риска в 1:360 (что соответствует возрасту 35 лет) и более, мы рекомендуем проведение хромосомного анализа околоплодных вод или из биопсии ворсинок хориона. Только с помощью этих исследований возможно выявление всех беременностей с Синдромом Дауна.

Учитываемые факторы	Частоты выявления Синдрома Дауна
Возраст	50%
Возраст+материнская кровь	70%
Возраст+воротниковая складка	70%
Возраст+материнская кровь+	
Воротниковая складка	80%-90%

За счёт учёта размера носовой кости и потока кровообращения удается повысить точность диагностики первого триместра на более чем 90%.

Методы расчёта риска проводятся согласно направлениям FMF-Deutschland или –London (FMF = Fetal Medicine Foundation), которые преследуют цель обеспечения всех заинтересованных беременных стандартизированной дородовой диагностикой первого триместра на раннем этапе. Будучи FMF-сертифицированной практикой и FMF-сертифицированной лабораторией, наш уровень соответствует высочайшим требованиям качества.

Дальнейшие причины увеличения воротникового пространства

Расширение воротниковой складки может иметь и другие причины, кроме хромосомного нарушения, которые нуждаются в разъяснении. Причиной может быть порок сердца, диафрагмальная или пупочная грыжа, нарушения развития скелета, дефекты обмена веществ. Кроме того причина может отсутствовать и беременность развивается далее без осложнений. Особенно если проведенный хромосомный анализ не выявил нарушений, следует проводить специальные обследования (напр. ультразвук органов), для раннего распознавания возможных заболеваний.

Кроме диагностики первого триместра предлагаются и другие способы исследования материнской крови. На основании нашего многолетнего опыта мы ставим на передний план проведение ультразвуковой диагностики; анализ материнской крови дает дополнительную информацию.

Указание

Диагностика первого триместра у беременных без осложнений не является составной регулярного дородового обследования. Стоимость консультации, ультразвуковой- и лабораторной диагностики кассы обязательного страхования не перенимают.

Пункция околоплодной жидкости (с 14 + 0 НБ)

Пункция околоплодной жидкости позволяет произвести забор клеток плода и анализ носителей наследственности. Многочисленные хромосомные нарушения могут быть исключены с высокой степенью вероятности. Пункция околоплодной жидкости (профессиональное название: амниоцентез) мы проводим только по достижению полной 14 недели беременности. До этого срока проведение пункции не допустимо в связи с частыми осложнениями.

Проведение обследования:

Под постоянным контролем ультразвука производится введение тонкой полой иглы в околоплодную полость таким образом, чтобы исключить повреждение плода. Проводится забор от 10 до 15 мл околоплодной жидкости. Это составляет менее десятой всего объема жидкости. Эта потеря быстро возобновляется в околоплодной полости. Сама пункция длится от 1 до 2 минут и вызывает у большинства женщин лёгкое тянущее ощущение в животе. Непосредственно после манипуляции пункционный канал закрывается, так как ткань очень эластичная.

Из клеток плода, полученных из жидкости, производится культура клеток, которой необходимо определённое время для роста и размножения. Результат анализа околоплодной пункции готов через 10 дней. Для получения первой информации уже в день пункции достаточно проведение дополнительного экспресс-теста. Для этого необходимо несколько капель околоплодной жидкости.

Для исключения расщепления позвоночника (спина бифида) с высокой точностью, obligatorно производится определение белкового вещества (Альфа-фето протеина, АФП) и одного фермента (Ацетилхолинэстеразы, АХЭ) в околоплодной жидкости.

Риски:

Амниоцентез как и любая пункция несёт за собой риск вызова выкидыша. За последние 15 лет мы провели в нашей практике более чем 50.000 амниоцентезов. При этом после 5 из 1000 вмешательств наступали выкидыши. В редких случаях наступает потеря околоплодной жидкости через влагалище. Этот дефект околоплодного пузыря как правило сам закрывается и последующее течение беременности протекает без проблем. Ещё реже может возникнуть развитие инфекции или кровотечения.

Экспресс тест после пункции околоплодной жидкости

Для облегчения время ожидания до окончательного результата мы предлагаем проведение экспресс-теста (ПЦР). Он позволяет исключить наличие частых хромосомных нарушений (трисомия 13, 18, 21) в течение одного рабочего дня после пункции, а также получить достоверную информацию о поле ребёнка. Беременные проходящие у нас пункцию до обеда могут рассчитывать на результат экспресс-теста ещё в тот же день. Окончательный результат хромосомного анализа будет готов через 10-14 дней после пункции.

Для ПЦР теста нам необходимо минимальное количество наследственного материала (ДНК), так что необходимости в дополнительном заборе околоплодной жидкости нет.

Стоимость экспресс-диагностики переносится больничными кассами обязательного страхования только в случае выявления тяжёлых особенностей, у приватно застрахованных пациентов стоимость переносится тоже не всегда.

Пункция ворсинок хориона (с 11 + 0 НБ)

Так как материнское место (плацента, в ранний период беременности называется хорион) происходит из оплодотворённой яйцеклетки, проведение хромосомного анализа плода возможно используя её клетки. Биопсия ворсинок хориона имеет смысл только в том случае, если проведение хромосомного анализа показано в ранний период беременности:

- при особенностях в ультразвуковом обследовании эмбриона
- при высоком риске во время скрининга первого триместра
- при наличии наследственных болезней или заболеваний обмена веществ
- при наличии неотложного желания матери в проведении этой диагностики

Биопсия ворсинок хориона проводится нами не ранее полной 11 недели беременности. До этого момента ещё не закончен процесс закладки органов эмбриона и риск возникновения осложнений слишком высок. Эта методика не позволяет исключить расщепление позвоночника («открытый позвоночник»).

Проведение обследования:

После тщательно проведенного ультразвукового обследования проводится пункция плаценты тонкой иглой под непрерывным контролем ультразвука. Иглой производится забор нескольких клеток ткани. Сама пункция длится от 1 до 2 минут и вызывает у большинства женщин лёгкое тянущее ощущение в животе. Непосредственно после манипуляции пункционный канал закрывается, так как ткань очень эластичная.

Из клеток плода, полученных из хориона, производится культура клеток, которой необходимо определённое время для роста и размножения. Результат анализа пункции ворсинок хориона готов приблизительно через 10 дней. Для получения первой информации уже на первый-второй день после пункции достаточно проведение дополнительного экспресс-теста, позволяющего исключить наличие наиболее часто встречающихся хромосомных нарушений.

Риски:

Биопсия ворсинок хориона как и любая другая пункция несёт риск развития выкидыша. Приблизительно 5 из 1000 вмешательств приводят к выкидышу. Так как на этой ранней фазе беременности риск естественного выкидыша очень высок, уточнить причину в этом случае не возможно.

Пункция пуповины (с 18 + 0 НБ)

Пункция пуповины производится только по специальным показаниям, напр. :

- при несовместимости по группе крови
- при инфекциях во время беременности
- при малокровии (анемии) плода
- при подозрении на нарушение обмена веществ плода
- при особенностях на ультразвуке и позднем хромосомном анализе

При некоторых заболеваниях плода возникает необходимость введения крови или медикаментов в кровеносную систему плода через пуповину.

Пункция пуповины по диагностическим или терапевтическим показаниям возможна только по достижению полной 18 недели беременности.

Поведение после пункции

После проведённой пункции (ворсинок хориона, амниоцентеза, пуповины) необходимо полежать в покое в течение минимум получаса в палате под наблюдением медицинского персонала. В случае возникновения осложнений после пункции, то они как правило возникают в течение первых 24 часов. Поэтому мы рекомендуем в день пункции и на следующий день после неё оставаться дома преимущественно в положении лёжа. При этом на весь этот период

рекомендовано избегать физических нагрузок (напр. спорт, поднятие тяжестей, частое передвижение по ступенькам).

Если Вы профессионально заняты, то мы рекомендуем Вам на эти 2 дня взять бюллетень у Вашего гинеколога. Через 1-2 дня после пункции мы рекомендуем обращение к Вашему гинекологу для проведения контрольного обследования.

Если после пункции Вы замечаете или подозреваете потерю жидкости или крови, испытываете сильные боли в низу живота или другие жалобы, Вам необходимо незамедлительно обратиться к Вашему врачу или в Вашу клинику. Если после пункции осложнений не наблюдалось, то через неделю уже разрешается заниматься спортом, летать на самолётах и вести половую жизнь без каких-либо ограничений в том случае, если врач не дал Вам какую-либо иную рекомендацию.

Что происходит при выявлении особенностей при обследовании?

Хотя большинство детей рождается здоровыми, мы диагностируем у небольшой части случаев наличие проблем или заболеваний. В таком случае мы разумеется не оставим Вас наедине с таким результатом. В такой ситуации очень важно получить как медицинскую так и не медицинскую консультацию и сопровождение.

Мы являемся коллективом гинекологов, генетиков и психосоциальных сотрудников, найдём совместно с Вами наилучшие возможности лечения для Вас и Вашего нерождённого ребёнка. В случае необходимости мы привлечём экспертов из других специальностей, таких как например детских врачей или кардиологов. Когда бы Вам не приходилось принимать решения, мы предлагаем Вам любую необходимую поддержку.

Надёжность инвазивной диагностики

По прежнему обследование клеток околоплодной жидкости, из ткани плаценты или из крови нерождённого является единственным путём исключить наличие множественных хромосомных нарушений или генетических дефектов (хотя и не всех) с очень высокой надёжностью.

Все родители являются носителями т.н. базисного риска в 4-7% по рождению ребёнка с различной степенью выраженности нарушения развития или заболеваниями. К этому относятся и лёгкие нарушения, такие как хорошо излечимая дисплазия тазобедренного сустава (недоразвитость тазобедренных костей) или не нуждающиеся в оперативном лечении пороки сердца. Вероятность тяжёлого нарушения развития или заболевания зависит и от возраста родителей и встречается приблизительно в 1% случаев.

Даже если удастся исключить определённые хромосомные нарушения после проведённой инвазивной диагностики, тем не менее остается базисный риск наличия других заболеваний или нарушений. Так например нарушения физического или умственного развития или нарушения обмена веществ не возможно исключить методом хромосомного анализа.

Обследования ультразвуком и анализ материнской крови позволяют всегда провести только оценку риска, но не позволяют полностью исключить наличие хромосомных нарушений!

Ограничения при проведении хромосомного анализа:

- Изменения очень коротких участков хромосом или единичных генов под микроскопом не всегда видимы.
- Если в очень редких случаях мельчайшая часть клеток организма плода несёт отличающийся набор хромосом (мозаику), при этом достоверное распознавание не всегда возможно.
- Не всегда удается достоверно исключить рост в культуре в инкубаторе вместо клеток плода, материнских клеток. Это наблюдается в менее 1% случаев. Подозрительные случаи мы проверяем особым способом.
- При беременности близнецами возможно в редких неблагоприятных обстоятельствах получение результата только для одного близнеца.
- В редких случаях рост культуры клеток замедлен, что позволяет получить результат позже ожидаемого срока.

- В очень редких случаях анализ не возможен. В этом случае нам необходимо провести собеседование с Вами и Вашим врачом о возможных последствиях. В случае если экспресс-тест был проведён, можно воздержаться от проведения повторной пункции.