

Наименование блюда	Выход готового блюда, г
Второй завтрак	
Груша свежая	150
Обед	
Хлеб ржаной	70
Салат из свеклы с растительным маслом	65/5
Суп вегетарианский с вермишелью со сметаной	350/8
Тефтели мясные паровые	80
Сложный овощной гарнир (картофельное пюре с зеленым горошком)	140/30
Компот из свежих яблок	200
Полдник	
Пирожок с капустой печеный	100
Сок фруктовый	150
Ужин	
Хлеб пшеничный	100
Масло сливочное крестьянское	10
Салат из свежих огурцов с растительным маслом	60/10
Каша гречневая рассыпчатая	200
Чай с сахаром	200/20
Итого за день по меню: белки – 51,12 г; жиры – 103,2 г; углеводы – 390,1 г; энергия – 2672 ккал; фосфор – 1032 мг	

*Рекомендуются в питании лечебно-диетические низкобелковые продукты, назначение лекарственного комплекса незаменимых кето-/аминокислот.

Тест на беременность: история и современность

Д.В.Волкова

ГБУЗ Городская клиническая больница №72 Департамента здравоохранения г. Москвы

Пожалуй, каждая женщина, живущая половой жизнью, хотя бы раз в жизни делала тест на беременность. Согласно исследованиям¹ около 80% российских женщин для определения беременности предпочитают использовать домашние тесты вместо ультразвукового исследования (УЗИ). От точности теста и скорости проявления результата зависит многое, поэтому фармкомпании готовы предоставить женщине большой выбор современных и удобных тестов.

Из глубины веков

На протяжении всей истории человечества женщины хотели знать, беременны они или нет – от этого зависела история не только одной семьи, но иногда и всего государства. Не имея в своем распоряжении результатов работ высоких технологий (определения хорионического гонадотропина человека – ХГЧ), в древности будущие матери старались узнать в возможном появлении на свет ребенка всеми правдами и не-

правдами – способами, кажущимися на сегодняшний день не только смехотворными, но и достаточно опасными.

Еще в древнеегипетском папирусе, датированном 1350 г. до н.э., был описан способ диагностики беременности (это и было первой попыткой определить беременность до появления очевидных признаков) – женщина должна была помочиться на зерна пшеницы или ячменя. Если хотя бы одно зерно прорастало, женщина скоро должна была стать матерью. Если же не прорастало ничего, беременности не было. Причем если прорастал ячмень, то ждали мальчика, а если пшеница – то девочку. Результаты семья могла получить лишь через несколько недель. Самое интересное то, что 40 лет назад этот метод нашел свое объяснение. В 1963 г. исследователи решили найти объяснение происходящему и выяснили, что в 70% этот тест действительно показывал, беременна ли женщина, а все из-за повышенного содержания в моче будущей мате-

¹Исследование, проведенное компанией Swiss Precision Diagnostics GmbH в 6 городах России среди женщин от 18 до 45 лет при помощи онлайн-интервью.

ри эстрогена – он-то и ускорял рост семян. Объяснение зависимости роста того или иного знака от пола эмбриона ученые дать так и не смогли.

Гиппократ считал, что беременная матка закрывается, поэтому, если вставить во влагалище луковицу на ночь, на утро изо рта беременной не будет ощущаться неприятного запаха. Матка же без эмбриона открыта, поэтому запах лука проникал из матки в ротовую полость как по аэродинамической трубе.

Начиная со Средневековья многие болезни диагностировали по цвету, запаху и прозрачности мочи. По этим же признакам определяли и беременность. Найден документ, датированный 1552 г., в котором моча будущей матери описывалась следующим образом: «Прозрачная, от бледно-лимонного до почти прозрачного цвета, с пеной на поверхности». В конце XVII в. врачи определяли «положение» женщины совсем уж сложным способом: нужно было смочить кусок ткани в моче и поджечь его. Если женщине неприятен запах горелой ткани, значит, скоро она станет матерью.

Наконец, в 1890-х годах ученые занялись поиском точных и быстрых способов определения беременности. Первый шаг сделал английский физиолог Эрнест Генри Старлинг. Он ввел понятие «гормон», под которым ученый подразумевал всю деятельность желез внутренней секреции.

В 1920-х годах ученые обнаружили, что в крови и моче беременной женщины появляется ХГЧ. Тогда же и был создан первый научно обоснованный тест на беременность. Немецкие ученые Бернхард Цондек и Зельмар Ашхайм вводили мочу женщины крольчихе или мышке, затем через 100 ч (4 дня) проверяли яичники животных – если в них происходили изменения, женщина была беременна. Фраза «крольчиха умерла» («the rabbit died») означала положительный результат теста (хотя все животные погибали на секционном столе). Реакция Ашхайма–Цондека хоть и была более точным способом определения беременности, однако требовала длительного ожидания результатов и определенной подготовки специалистов, проводящих тест.

Чуть более быстрый, хоть и похожий на своего предшественника тест придумали 20 лет спустя – женскую мочу вводили лягушке, и если та начинала метать икру в последующие 24 ч после инъекции, то женщина была беременна. Несмотря на то что этот способ был гораздо гуманнее и быстрее, чем предыдущие, однако не устраивал ни ученых, ни будущих матерей. На этом эксперименты над животными прекратились, и исследователи стали разрабатывать принципиально новый тип тестов.

В 1950-60-е годы из человеческой крови выделили поликлональные антитела, количество и качество которых ученые смогли измерить с помощью радиоиммуноанализа. Чуть позже исследователи выделили этим способом и ХГЧ. В течение 10 лет метод совершенствовался, наконец, удалось получить тест, который определял ХГЧ в течение всего 2 ч. В 1972 г. сотрудники Национального института здоровья США выделили два подвида ХГЧ и создали антисыворотку для измерения гонадотропина. Год спустя Джерольд Швайбер смог сделать тест общедоступным. А еще через пару лет американская комиссия по контролю лекарственных препаратов одобрила выпуск первого в мире домашнего теста на беременность. Он был очень сложен в применении и представлял собой настоящую химическую лабораторию: женщина получала набор реактивов и с помощью капельницы и пробирок должна была провести девятиступенчатую реакцию. Результат она могла получить через 2 ч.

В 1985 г. швейцарская компания Swiss Precision Diagnostics GmbH выпустила первую в мире систему тестов на беременность Clearblue. Она была достаточно точной и могла предоставить результат всего лишь через 30 мин. А тремя годами позже эта же компания изобрела технологию иммуноферментного анализа на тест-полосках. С этого и началась эра современных тестов на беременность, как домашних, так и лабораторных. Теперь женщина могла получить результат уже через 3 мин после начала проведения теста. В 1996 г. компания представила одномоментный тест, а в 2003 г. – цифровой тест с индикатором срока зачатия.

Принцип работы

Определение беременности основано на реакции тест-системы с β -субъединицей ХГЧ, которую продуцирует ткань трофобласта. ХГЧ в крови определяют уже через 24 ч после имплантации оплодотворенной яйцеклетки при концентрации 5 МЕ/л², в моче – на 2 сут позже. Физиологическая роль ХГЧ заключается в стимуляции синтеза прогестерона желтым телом на ранних стадиях беременности. Считают также, что ХГЧ стимулирует синтез тестостерона мужскими половыми железами плода и оказывает воздействие на кору надпочечников эмбриона. При нормально протекающей беременности содержание ХГЧ удваивается каждые 2–3 сут и на день первой пропущенной менструации составляет 50–100 МЕ/л. Максимальный уровень ХГЧ (30 000–100 000 МЕ/л) отмечают на 60–80-е сутки после последней менструации, после чего происходит снижение его концентрации до 5000–10 000 МЕ/л на 120-е сутки. Эта концентрация ХГЧ в крови беременной сохраняется вплоть до родоразрешения².

Многообразие тестов

Сейчас в аптеке фармкомпаниями предлагают разные варианты тестов на беременность – от самого простого до самого «умного». В целом все они достаточно легки в использовании и быстро показывают результат. Но все же между ними есть различия.

Тестовые полоски, или стрип-тесты. Это самый простой и дешевый способ определения беременности – женщина должна опустить полоску в емкость с мочой. Чувствительность такого теста – от 25 до 10 мМЕ/мл, цена – 10–100 руб. Тест с чувствительностью 10–15 мМЕ/мл можно использовать за 2–3 дня до предполагаемого начала менструации, 20–25 мМЕ/мл – с 1-го дня задержки. Несмотря на доступность, такие тесты не очень нравятся женщинам, поскольку вероятность ошибки довольно велика, а заявленные чувствительность и точность часто не соответствуют действительности. Если погрузить тест-систему слишком глубоко в емкость с мочой или держать полоску дольше указанного на упаковке времени, результат может оказаться неверным. Кроме того, вторая полоска окажется слабой, если женщина слишком быстро вынула тест. Иногда женщины путают, что именно означает беременность – одна полоска или две. Кроме того, женщине приходится искать емкость для мочи, а это не всегда удобно, когда результат нужен срочно.

Чуть более достоверный способ определения беременности – **планшетный тест, или кассета**. С помощью маленькой пипетки, продающейся в комплекте с тестом, женщина наносит каплю мочи в специальное окошко, как только жидкость достигнет реактива, она узнает о беременности по окраске соседнего окошка. Этот способ исключает ошибки тест-полосок, однако женщинам тоже неудобно пользоваться столь сложной системой.

²Айламазян Э.К., Кулаков В.И., Радзинский В.Е., Савельева Г.М. Акушерство. Национальное руководство. ГЭОТАР-Медиа; с. 125.

Самым удобным оказался цифровой **струйный тест на беременность**, поскольку для определения беременности с его помощью не нужно искать чистую сухую емкость для мочи или пользоваться пипеткой. Нужно всего лишь помочиться на тест в течение нескольких секунд, и результат не заставит себя ждать. Преимущества «умных» тестов, например, теста Clearblue, однозначны.

- Тест дает однозначный легко читаемый ответ «+» или «-» на цифровом дисплее (Clearblue Digital). Теперь не нужно вспоминать, что означают две полоски (по статистике каждая четвертая женщина неправильно читает результаты таких тестов).
- Тест Clearblue Digital – первый и единственный в мире тест, который сообщает срок беременности (1–2, 2–3 и 3+ недели после зачатия) на основании концентрации ХГЧ в крови. Таким образом, он делает не только качественный, но и количественный анализ. Точность индикатора в определении даты зачатия составляет 92%. Дисплей показывает результаты в течение 24 ч.
- Обычно рекомендуется проводить тестирование с предполагаемого дня начала менструации. Но тест Clearblue настолько чувствительный, что проводить тестирование можно уже за 4 дня до ожидаемого начала цикла. Ведь на ранних сроках беременности уровень ХГЧ быстро увеличивается. Во время клинических испытаний с пробами, взятыми у женщин на ранних сроках беременности, тесты Clearblue Digital показали следующие результаты: 55% женщин получили результат «беременна» за 4 дня до предполагаемого начала менструации, 86% – за 3, 97% – за 2 и 98% – за 1 день.

- Тесты Clearblue точны на 99%, если женщина использует его в 1-й день задержки менструации. Таким образом, он точен так же, как и УЗИ. Показатель недель на 97% совпадает с результатом более позднего ультразвукового исследования. В ходе сравнения результатов 187 женщин (1–2, 2–3 и 3+ недель после зачатия) и результатов УЗИ разница составила +/-5 дней.

Особенности использования

Пользоваться тестом очень просто. Нужно снять колпачок с пробоотборника и поместить его под струю мочи на 5 с. Можно поместить его же в емкость с мочой на 20 с. Через 1–3 мин на дисплее отразится результат – в течение этого времени тест можно просто положить на стол. Для более точного результата женщине можно взять утреннюю мочу (поскольку концентрация гонадотропина в ней выше) и не пить слишком много жидкости накануне исследования. Прием гормональных контрацептивов, кломифена цитрата или обезболивающих не влияет на результаты теста. У женщин в менопаузе или перименопаузе может быть получен ложноположительный результат. При тестировании таких женщин с помощью теста для определения срока беременности Clearblue из разных партий было получено в среднем 0,2% результатов «есть беременность» с диапазоном от 0 до 0,5% для разных партий. Все ложные результаты были получены у женщин старше 50 лет.

Современные тесты весьма информативны – определяют и наличие беременности, и дату зачатия, что может спланировать женщине свою жизнь и здоровую беременность.