

Вместилще жизни

Древние греки считали матку идеальным убежищем, где всегда тепло и ничего не угрожает. Даже некоторые боги скрывались в ней от жизненных невзгод



НИВА ПРИРОДЫ

В средние века матку называли «женским центром» и «нивой природы» — ведь именно здесь развивается эмбрион и вынашивается плод. Кроме того, в матке вырабатываются половые гормоны, релаксин и простагландины. Объем этого грушевидного органа составляет примерно 5–6 см³, ширина — 4 см, а длина — 6–9 см, причем $\frac{2}{3}$ приходится на тело матки и $\frac{1}{3}$ — на шейку. Расположена она между мочевым пузырем и прямой кишкой в центре малого таза на равном расстоянии от его стенок, лобка и крестца. Древние греки почему-то полагали, что матка может свободно перемещаться по телу женщины, время от времени вызывая приступы истерии (от греч. «хистер» — матка). Хотя матка и не может «разгуливать», где ей вздумается, но она в значительной степени подвижна и в зависимости от состояния соседних органов может занимать различное положение.

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ МНОГОСЛОЙНОСТЬ

Изнутри матка выстлана складчатой слизистой оболочкой (эндометрием), который неподвижно соединяется с мышечным слоем (миометрием), где расположены многочисленные крупные кровеносные сосуды. Во время родов мощные гладкие мышцы периодически сокращаются для изгнания плода, а в ранний послеродовой период спастические сокращения миометрия предотвращают кровотечение из зияющих артерий матки после отделения плаценты. Эндометрий делится на два функциональных слоя: базальный, содержащий железы, и однослойный цилиндрический эпителий, разрушающийся во время менструации. Пик развития эндометрия приходится на фазу овуляции, когда он наиболее подготовлен для имплантации оплодотворенной яйцеклетки. Если этого не происходит, начинается обратное развитие эндометрия — период секреции, завершающийся некрозом эндометрия, его отторжением и началом менструации.

Каждой второй женщине, обратившейся к гинекологу, устанавливают диагноз «эрозия (эктопия) шейки матки». Однако такое заболевание не числится в международной классификации болезней, а эктопия считается нормальным физиологически переменным состоянием женщины

НЕПОЗВОЛИТЕЛЬНАЯ РАСТОЧИТЕЛЬНОСТЬ

Поэтически настроенные гинекологи называют менструацию «плачем матки по несостоявшейся беременности». Эта физиологическая особенность не является исключительно прерогативой человека, а встречается у других приматов и даже у летучих мышей. В выделениях содержатся отторгнутые элементы слизистой оболочки и погибшая яйцеклетка, а иногда и неприжившиеся эмбрионы. Объем менструальных выделений составляет в норме всего 10–100 мл крови. Но многим женщинам это не представляется таким уж незначительным, ежемесячно доставляя боль и неудобства. Кстати, некоторые эволюционные биологи считают менструальные выделения неуместным и неоправданным расточительством природы, ведь у большинства плацентарных млекопитающих вместо ежемесячной менструации происходит сезонный эструс, в ходе которого эндометрий не отторгается, а полностью поглощается организмом. Следует отметить, что и у людей с менструальной кровью выделяется лишь $\frac{1}{3}$ объема эндометрия, тогда как оставшиеся $\frac{2}{3}$ используются для нужд организма.

ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ РЕГУЛЯРНОГО ЦИКЛА

Регулярные месячные циклы с овуляцией в середине считаются

нормой, а значительные отклонения от этой схемы — аномалиями. Но эта стандартная модель идеализированного цикла не вполне соответствует действительности и может ввести в заблуждение. Женским циклом свойственна немалая изменчивость. За немногими исключениями продолжительность цикла у женщины обычно составляет от 21 до 35 дней. Однако у $\frac{1}{3}$ женщин максимальная разница между продолжительностью разных циклов в течение одного года не превышает 15 дней. Обычный диапазон этих вариаций — от 3 до 5 нед, но бывают циклы, которые выходят за рамки данного диапазона. На протяжении первых пяти лет после первого менструаль-

ного кровотечения (менархе) продолжительность цикла значительно колеблется и в среднем она больше, чем в годы наибольшей плодовитости. Затем циклы становятся более упорядоченными и регулярными в течение примерно 25 лет, а с возрастом — постепенно уменьшаются. На пике фертильности, с 20 до 45 лет, средняя продолжительность менструального цикла за каждый год остается довольно близкой к 4 нед. После этого она вновь увеличивается и ближе к концу репродуктивного периода, во время перехода к менопаузе, претерпевает намного больше изменений. В это время средняя продолжительность цикла составляет уже не 4, а целых 8 нед. Сильный психологический стресс может вызывать нарушения менструального цикла. Например, во время Второй мировой войны в концентрационных лагерях у половины заключенных женщин в возрасте от 15 до 45 лет менструации полностью прекратились, причем это произошло сразу после попадания в концлагерь, задолго до того, как на состоянии здоровья могло сказаться недоедание. Впоследствии менструации возобновлялись, но на это потребовалось от 3 мес до 1,5 года.

ХРАНИЛИЩЕ СПЕРМАТОЗОИДОВ

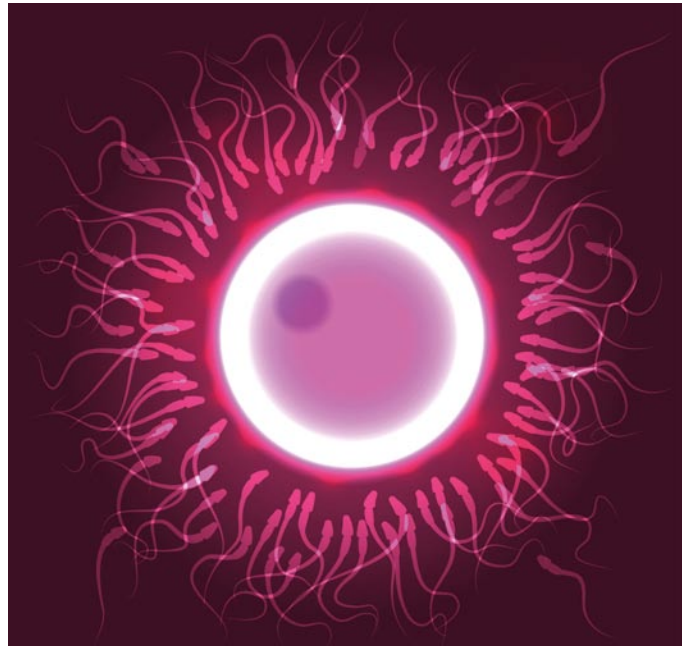
В эндометрии расположены крипты — длинные изогнутые простые трубчатые железы, открывающиеся в просвет матки. В самых крупных из них, располагающихся вдоль шейки матки, могут храниться сперматозоиды. Причем чем качественнее сперматозоиды, тем больше шансов у них попасть в хранилище. Кроме того, сохранение сперматозоидов в криптах матки намного вероятнее во время фолликулярной фазы, когда особенно высок уровень эстрогена и больше шансов для оплодотворения. Шейка матки служит резервуаром для сперматозоидов, обеспечивая их длительное выживание в матке. В слизи, выделяемой шейкой матки, удалось обнаружить живые сперматозоиды даже на девятый день после осеменения. Они постепенно выпускаются из крипт и движутся в сторону яйцевода для оплодотворения яйцеклетки. Так что забеременеть можно не только во время полового акта, но и через неделю после него, а то и больше. Однако «срок хранения» сперматозоидов отрицательно сказывается на их качестве. То же самое относится и к яйцеклетке, так что лучшая зигота получается из свежего материала.

ИСКРЫ ЖИЗНИ

Во время слияния яйцеклетки и сперматозоида американские ученые наблюдали вспышки света. Как бы ни хотелось воскликнуть, что наконец-то научно зафиксирован момент вхождения души в человеческий зародыш, но у этого явления есть вполне прозаическое объяснение. Это искрят атомы цинка, которые оплодотворяемая яйцеклетка выбрасывает волнами, следующими одна за другой с небольшими перерывами. Под оболочкой яйцеклетки расположено несколько тысяч особых кармашков, в которые «набивается» около 60 млрд атомов цинка. Этот элемент каким-то образом помогает яйцеклетке развиваться и созревать. А после оплодотворения яйцеклетка начинает от него интенсивно избавляться, выстреливая 10 млрд «зарядов» по 4–5 «залпов». Примечательно, что чем ярче свечение, тем лучше результат оплодотворения. Таким образом, по интенсивности «фейерверка» можно судить, насколько успешно прошло оплодотворение, что очень важно для процедуры искусственного оплодотворения.

МАТКА В ПЕРИОД БЕРЕМЕННОСТИ

В период беременности матка не только увеличивается, но и меняется ее форма: она перестает быть симметричной за счет выпячивания в том месте, где прикрепилось плодное яйцо. И если до 10 нед беременная матка похожа на шар, то по мере роста плода все больше напоминает яйцо. Стенки матки до 20 нед беременности утолщаются до 4 см за счет гипертрофии миоцитов и переобводне-



ния соединительной ткани. Затем благодаря высокой эластичности стенки матки начинают постепенно растягиваться и к моменту родов истончаются до 1 см. Объем матки за время беременности увеличивается в 500 раз, масса — с 40–80 г до 1500 г, но уже через 14 дней после родов ее масса уменьшается в три раза.

ДИАГНОЗ «ЭРОЗИЯ»

Каждой второй женщине, обратившейся к гинекологу, устанавливают диагноз «эрозия (эктопия) шейки матки». Эктопия считается нормальным физиологически вариabельным состоянием женщины. Шейка матки представляет собой конусообразный (у нерожавших) или цилиндрический (у рожавших) нижний отдел матки. Внутри шейки матки проходит цервикальный канал, который соединяет влагалище и полость матки. Стенки канала выстланы клетками цилиндрической формы ярко-красного цвета, способными выделять слизь. Снаружи шейка матки покрыта плоскими эпителиальными клетками, имеющими сиренево-розовый оттенок. Место, где плоский эпителий влагалищной части шейки матки сменяется цилиндрическим эпителием цервикального канала, называется переходной зоной. У девушек в возрасте до 21 года, а также при некоторых гормональных изменениях клетки цилиндрического эпителия могут спускаться ниже границы наружного зева и заходить на влагалищную часть шейки, создавая картину эрозии шейки матки. Выглядит физиологическая эктопия как ровная полоса красного цвета вокруг наружного зева без признаков воспаления и лечению не подлежит. Как правило, со временем переходная зона сдвигается в сторону наружного зева, а шейка матки приобретает нормальный вид и равномерно-розовую окраску. При этом все же следует отметить, что зона трансформации очень уязвима для патологических состояний, в том числе онкологического характера.

Несмотря на то что знания об особенностях физиологии матки чрезвычайно важны для каждой женщины и для репродуктивной медицины, даже сейчас эта «колыбель человечества» таит в себе много неизвестных аспектов. Остается надеяться, что современная наука поможет разобраться в этих загадках, чем поспособствует рождению здорового потомства

Татьяна Кривомаз, канд. биол. наук
Список литературы находится в редакции