



# Шеечный фактор бесплодия: диагностика и коррекция.



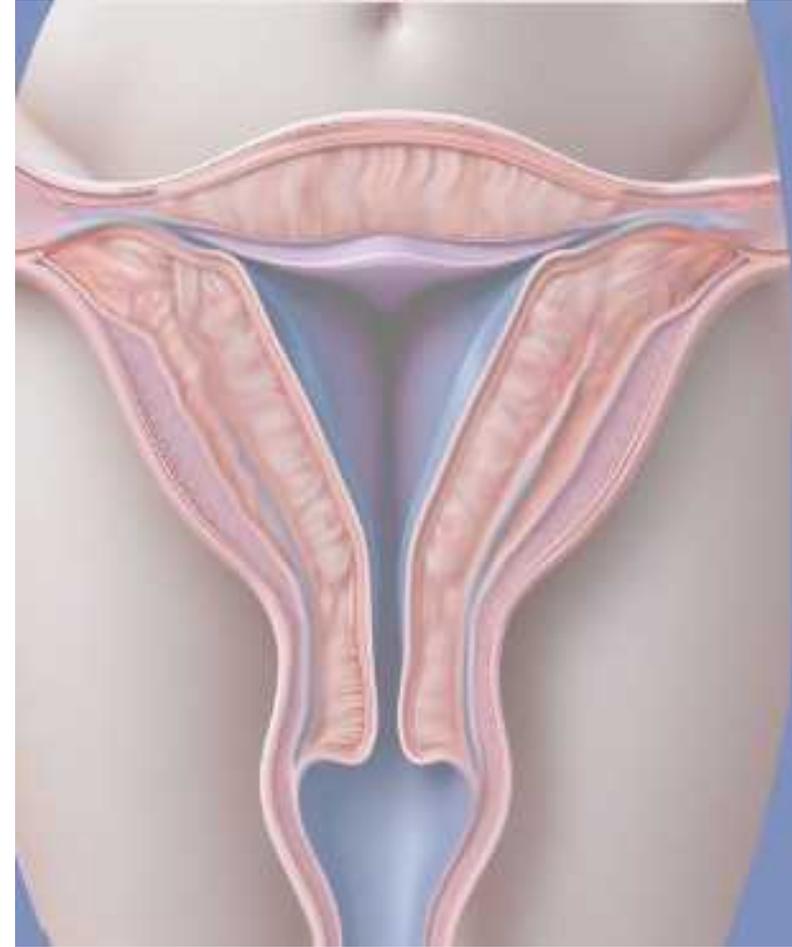
Игорь Иванович Гузов  
Кандидат медицинских наук  
Главный врач  
Центр иммунологии и репродукции  
г.Москва

## Шеечный фактор - ключ к пониманию бесплодия

**Шеечный фактор** – важная, но редко единственная причина бесплодия.

Часто является одним из факторов, **значительно снижающих фертильность.**

Один из самых **"капризных"** факторов в диагностике.



## Физиология цервикальной слизи: Двойная функция

**Пропускная функция:** в дни овуляции пропускает сперматозоиды.

**Защитная функция:** в остальное время защищает от проникновения сперматозоидов (векторов бактериальной инфекции).



## Строение цервикальной слизи: Макромолекулярный каркас

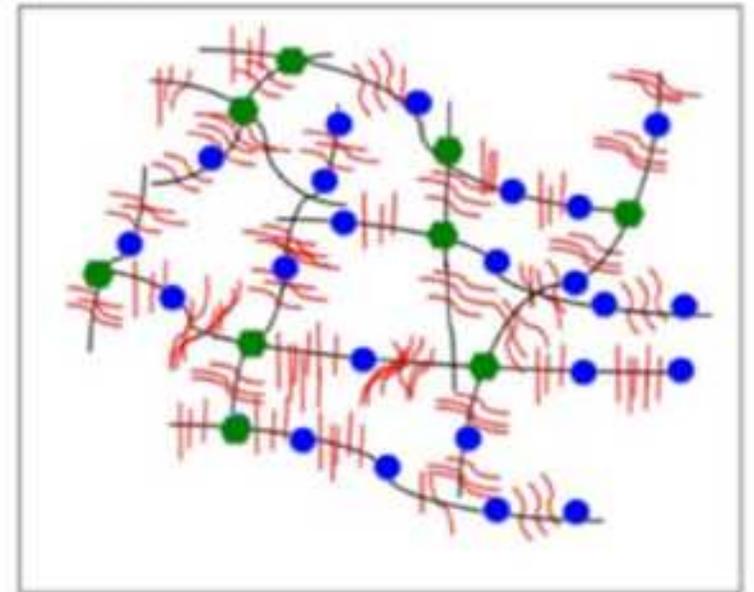
**Гидрогель**, состояние которого зависит от гормонов.

**Гелеобразователь**: длинные белковые нити с поперечными стяжками (сложная белковая сетка).

**Наполнитель**: вода (мелкодисперсная среда).

**Размеры ячеек** зависят от количества воды. Увеличение воды -> увеличение ячеек -> проходимость для сперматозоидов.

Mucin Gel



## Гормональная регуляция проходимости шейки матки

**Максимальная текучесть слизи** (много воды, большие ячейки) при высоких концентрациях эстрогенов (пик овуляции).

**Вне овуляции шейка матки физиологически непроходима.**

Поэтому исследование проводится только с учётом гормонального фона пациентки.

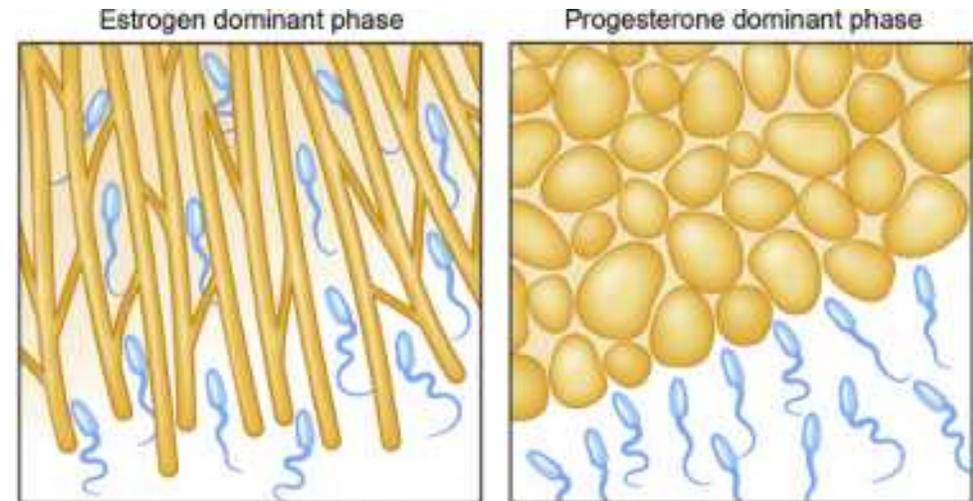


## Влияние прогестерона на цервикальную слизь

**Прогестерон** – антагонист эстрадиола в отношении текучести слизи.

Уменьшает количество воды в гидрогеле, делая шейку **непроходимой**. Даже небольшое повышение прогестерона после овуляции делает шейку непроходимой.

Осторожность с экзогенными прогестинами: могут действовать как **контрацепция**.



## Важность оценки гормонального фона и цервикального числа

**Нельзя назначать обследование шейки матки без знания гормонального фона.**

**Риск ложноотрицательных результатов.**

**Важность оценки цервикального числа.**

**Динамическая оценка состояния шейки матки в цикле, особенно при непостоянных сроках овуляции.**

**Признаки хорошей слизи: растяжимость, симптом "зрачка".**

ЛАБОРАТОРИИ ЦИР

Результаты исследований

Пациент: Залз  
Пол: Женский Возраст: 36

Показатель	Результат	Референсный интервал
Исследование цервикального фактора иммунного бесплодия		
[0042] Цервикальное число (цервикальная слизь) - цервикальная слизь		
День цикла	15	
Симптом зрачка	+	
Цервикальное число		
Объем слизи	1	
Консистенция	2	
Растяжимость (длина нити)	2	
Симптом галоритма	3	
Клеточный состав	2	
Объем количества белков	10	
Примечание:	Каждый показатель оценивается от 0 - 3 баллов, 10 - 15 баллов - средняя оценка слизи, оценка 10 баллов - хорошая консистенция слизи	



# Методы оценки проходимости шейки матки: Проба in vivo

Проба Шуварского (Россия) / Хюнера (Хюнера)-Симса (Запад).

**Суть:** оценка подвижности сперматозоидов в слизи шейки матки через несколько часов после полового акта в благоприятные дни.

## 3.3.1 In-vivo (postcoital) test

WHO V

### 3.3.1.1 Purpose

The aims of a postcoital test are to determine the number of active spermatozoa in the cervical mucus and to evaluate sperm survival (Sobrero & MacLeod, 1962) and sperm behaviour some hours after coitus (the reservoir role of mucus) (Moghissi, 1976). This information may be used to assess the significance of a positive sperm antibody test in the male or female partner.

### 3.3.1.2 Timing

Postcoital tests should be performed as close as possible to, but before, the time of ovulation, as determined by clinical criteria, e.g. usual cycle length, basal body temperature, cervical mucus changes, vaginal cytology, serum or urinary luteinizing hormone or estrogen assays, and ovarian ultrasound examination. It is important that the mucus is evaluated in the laboratory at a standard time—between 9 and 14 hours after coitus.

### 3.3.1.3 Instructions for couples

In preparation for the postcoital test, the couples should be told the most suitable day for the test, and be instructed:

1. to abstain from intercourse, and the man from masturbation, for 2 days before the test;
2. to have vaginal intercourse the night before the test date;
3. to not use any vaginal lubricants during intercourse and the woman should not douche after intercourse (taking a shower, but not a full bath, is permitted);
4. that the woman should report to the clinic for the test the following morning.

# Методы оценки проходимости шейки матки: Проба in vivo

## 3.3.1.7 Interpretation

- The test is negative if no spermatozoa are found in the mucus.
- The presence of any spermatozoa with progressive motility in endocervical mucus 9–14 hours after intercourse argues against significant cervical factors, and sperm autoimmunity in the male or female, as possible causes of infertility (Oei et al., 1995).
- When NP spermatozoa exhibiting a shaking phenomenon are seen, there may be sperm antibodies either in the mucus or on the spermatozoa.

**Note:** If the initial result is negative or abnormal, the postcoital test should be repeated.

**Comment 1:** If no spermatozoa are found in the vaginal pool sample, the couple should be asked to confirm that intravaginal ejaculation occurred.

**Comment 2:** A negative test may be due to incorrect timing. A test performed too early or too late in the menstrual cycle may be negative in a fertile woman. In some women, the test may be positive for only 1 or 2 days during the entire menstrual cycle. When ovulation cannot be predicted with a reasonable degree of accuracy, it may be necessary to repeat the postcoital test several times during a cycle or to perform repeated tests in vitro.

**Comment 3:** Repeated negative postcoital tests in cycles with optimal timing are required to establish cervical factors as a possible cause of infertility.

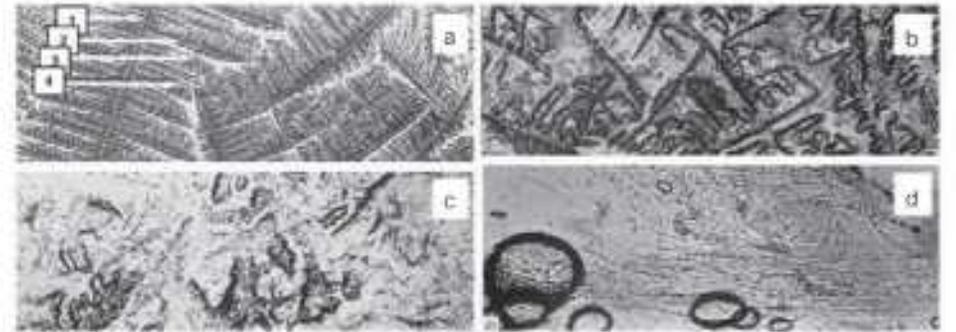
## Методы оценки проходимости шейки матки: Проба in vitro (Курцрока-Миллера)

Более значимая проба.

Суть: проверка взаимодействия слизи шейки матки с различными типами сперматозоидов (мужа, донорские, чужие)  
Перекрестная проба: позволяет определить кто из партнеров является причиной отрицательной пробы.

Возможность хранения слизи (несколько дней в холодильнике).

(a) Ferning: 1, primary stem; 2, secondary stem; 3, tertiary stem; 4, quaternary stem (score 3); (b) mainly primary and secondary stems (score 2) but some tertiary stems also present; (c) atypical fern crystallization (score 1); (d) no crystallization (score 0). The round structures are air bubbles. See section A5.3.3 for explanation of scoring.



**Comment:** It is important to evaluate sperm-cervical mucus interaction as part of any complete investigation of infertility. A finding of abnormal sperm-cervical mucus interaction may be an indication for artificial insemination or other forms of assisted reproduction.

## Иммунный фактор и цервикальная слизь

Наличие антител против сперматозоидов в слизи шейки матки.

Мифы: "аллергия на сперматозоиды мужа" – не подтверждается. Антитела направлены на сперматозоиды в целом.

Диагностика: Непрямой MAR-тест (вместе с пробой Курцрока-Миллера), MAR-тест в спермограмме (IgA, IgG).



## Подходы к коррекции шейечного фактора (1)

Если иммунный фактор исключен, причина – свойства слизи.

Муколитики:

Снижают вязкость слизи (в т.ч. цервикальной).

Гуайфенизин – доказанная эффективность.

Любые муколитики, снижающие вязкость слизи в бронхах.

Применение: за 3-4 дня до овуляции, в день овуляции и на следующий день.

## Подходы к коррекции шейчного фактора (2)

Препараты эстриола (местно):

Восстанавливают проходимость слизи, не влияя на овуляцию.

Стимуляция овуляции:

Формирование 2-3 доминантных фолликулов -> повышение эстрогенов -> улучшение проходимости шейки матки.

Внутриматочная инсеминация (ВМИ):

Когда другие методы неэффективны.

Доставка сперматозоидов непосредственно в полость матки, минуя шейку.

## Выводы и заключение

Комплексный подход к диагностике и лечению шейного фактора.

Важность учета гормонального фона.

Индивидуальный подбор методов коррекции.

Цель: достижение беременности.

**Спасибо за  
внимание!**

Центр иммунологии и  
репродукции  
г.Москва  
[www.cironline.ru](http://www.cironline.ru)

