

# ГОНОРЕЯ

Выполнила студ. 22 гр. 5  
курса л.ф. Амелина Н. С.

# ГОНОРÉЯ

---

— инфекционное заболевание, вызываемое грамотрицательным диплококком— гонококком лат. *Neisseria gonorrhoeae*, передаваемое половым путем и характеризующееся поражением слизистых оболочек мочеполовых органов

# ЭПИДЕМИОЛОГИЯ

Молодые мужчины и женщины более всего подвержены этому заболеванию. Эпидемиология гонореи такова: пик заболевания приходится на возраст 15, 24 и 29 лет, здесь фиксируются почти 80% всех случаев инфицирования. При этом у сексуально активных людей в 15-18 лет эпидемиологический показатель в два раза выше, чем у людей в возрасте от 20 до 25 лет. Гонорея фиксируется у 2% женщин при амбулаторном осмотре, у 5% женщин, которые находятся на лечении, и у 0,5-6% беременных.

При единичном половом контакте с инфицированным партнером риск заражения у женщин составляет от 50 до 90%, у мужчин - 20-25%.

Все чаще появляются генетически видоизмененные штаммы, которые устойчивы к пенициллину, аминогликозидам, цефалоспорином тетрациклинам.

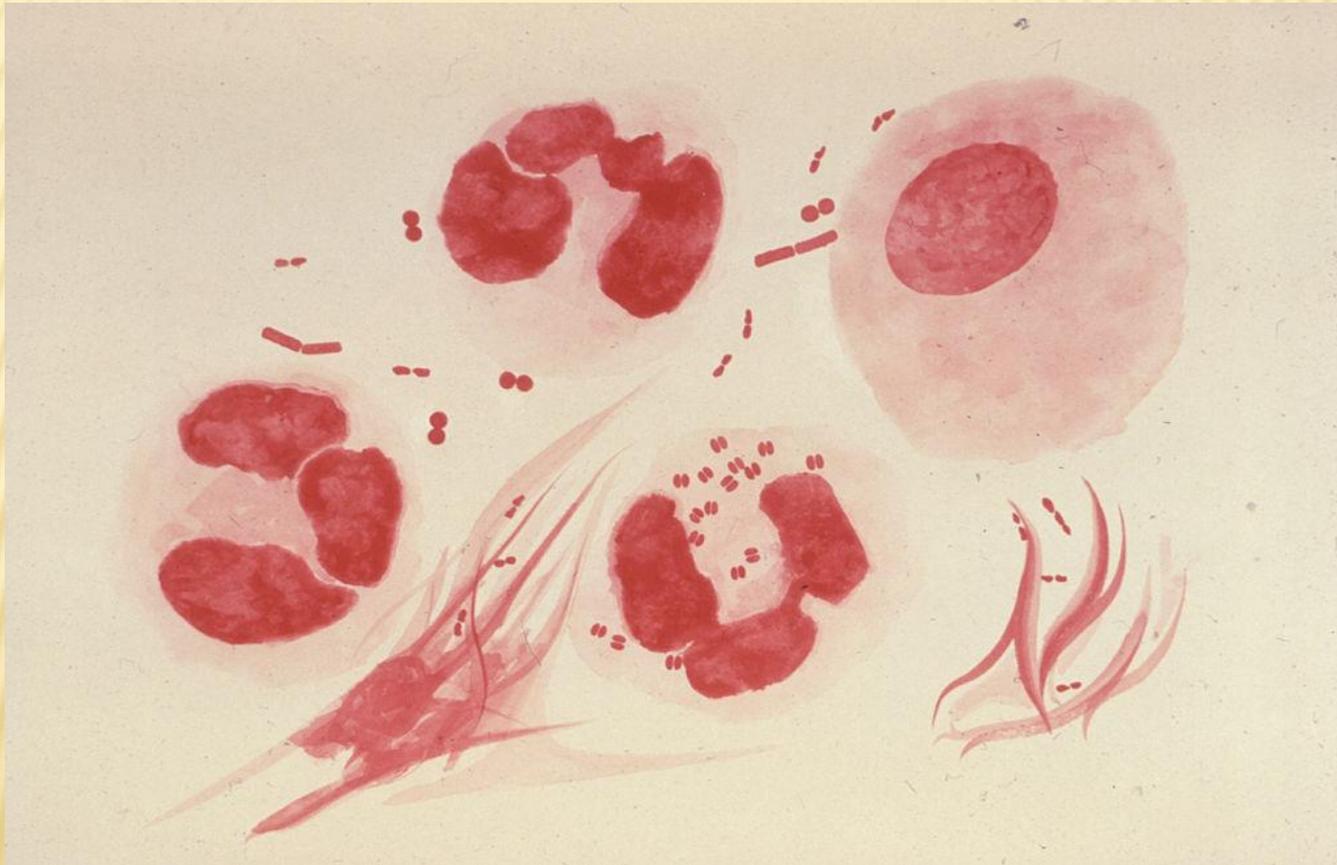


# ЭТИОЛОГИЯ

---

- Возбудитель инфекции - грам-отрицательный парный кокк Нейссера, своей формой напоминающий кофейное зерно, с трехслойной наружной стенкой, цитоплазматической мембраной, ядерной вакуолью и цитоплазмой с рибосомами. Он располагается внутриклеточно, чаще - группами, в длину достигает 1,6 мкм, в ширину - 0,7-0,9 мкм, размножается делением, спор не образует. На поверхности сперматозоидов, эпителиальных клеток, эритроцитов закрепляются на поверхности с помощью трубчатых нитей

# ВОЗБУДИТЕЛЬ ГОНОРЕИ В МАЗКЕ ГНОЯ (ОКРАСКА ПО ГРАМУ).

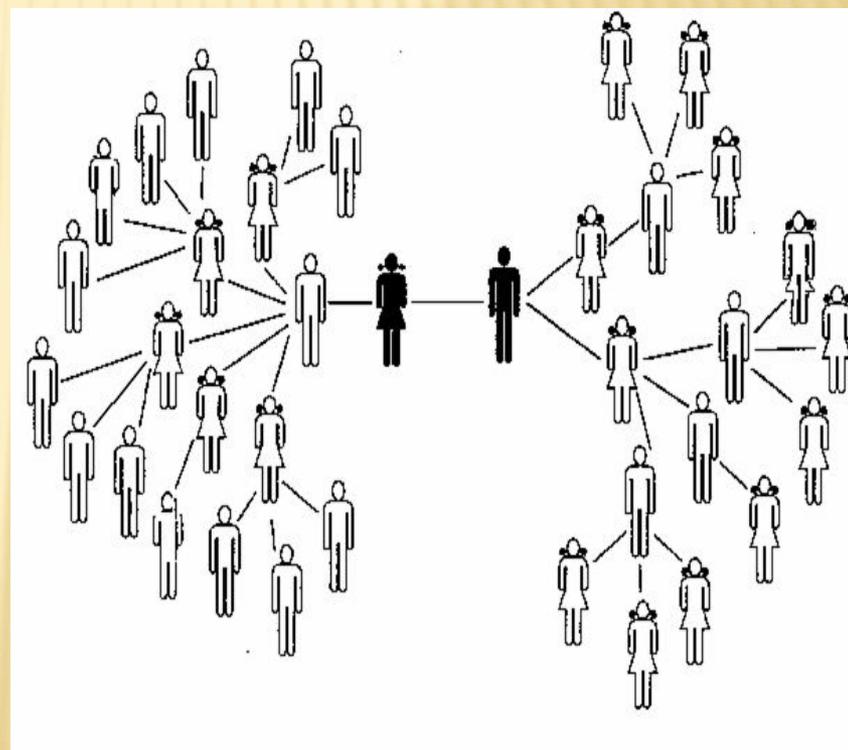


# ХАРАКТЕРИСТИКА ВОЗБУДИТЕЛЯ

- Гонококк высокочувствителен к воздействию негативных внешних факторов:
- погибает при температуре +55 градусов,
- при высыхании,
- после обработки антисептическими растворами,
- при попадании прямых солнечных лучей.

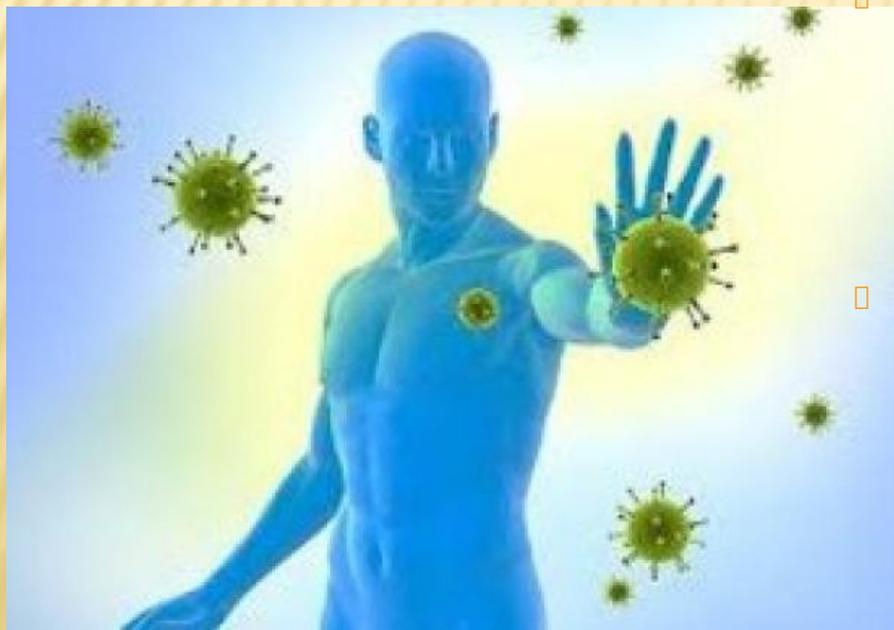
# ПУТИ ЗАРАЖЕНИЯ

- Заражение гонореей в большинстве случаев происходит при половых контактах во влагалище или прямую кишку.
- Возможно заражение при оральном сексе.
- Возможно заражение гонореей новорожденного, при прохождении через родовые пути.
- Бытовое заражение гонореей маловероятно, так как гонококк не стоек во внешней среде и быстро погибает.



# ИММУНИТЕТ

На внедрение гонококка организм больного реагирует выработкой специфических антител. Они не обеспечивают невосприимчивости к гонорейной инфекции, поэтому человек, перенёсший гонорею, может заразиться ею повторно и притом много раз (реинфекция). Врождённого иммунитета к этой инфекции, как правило, не существует.



- Вследствие борьбы организма с внедрившейся инфекцией с течением времени происходит перестройка реактивности организма, в результате которой возникает нечувствительность его к гомологичному штамму гонококка.
- Если же под влиянием каких-либо причин эндо и экзогенного характера реактивные свойства организма изменяются, гонококки, появляясь из какого-либо закрытого очага на поверхности слизистой оболочки уретры, могут вызвать рецидив уретрита.

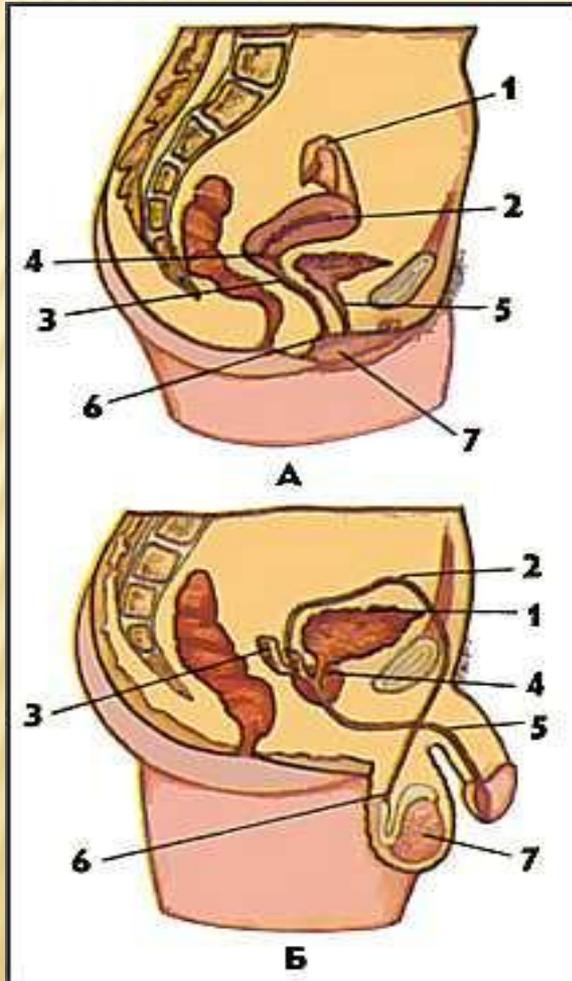
# КЛАССИФИКАЦИЯ

---

Классификация гонореи включает следующие формы:

- Свежая гонорея (до 2х месяцев)
  - Острая гонорея
  - Подострая гонорея
  - Вялая гонорея
- Хроническая гонорея (>2 месяцев или неизвестной давности)

# ЛОКАЛИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА



- У женщин:
  - 1 - фаллопиева труба
  - 2 - матка
  - 3 - шейка матки
  - 4 - перешеек матки
  - 5 - мочеиспускательный канал
  - 6 - влагалище
  - 7 - малые половые губы
- У мужчин:
  - 1 - мочевой пузырь
  - 2 - семявыводящий проток
  - 3 - семенной пузырьёк
  - 4 - предстательная железа
  - 5 - мочеиспускательный канал
  - 6 - придаток яичка
  - 7 - яичко

# ПУТИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ГОНОКОККОВОЙ ИНФЕКЦИИ В ОРГАНИЗМЕ, ПАТОГЕНЕЗ.

- Гонококки, попадая на неповреждённую эпителиальную поверхность, распространяются по слизистой оболочке мочеполовых органов по протяжению. Размножаясь, они постепенно переходят на новые участки слизистой оболочки и, внедряясь между отдельными эпителиальными клетками, проникают в субэпителиальную соединительную ткань. Гонококки проникают в лимф, щели и сосуды и, следовательно, быстро переносятся в отделы мочеполовых органов, отдалённые от первичного места проникновения инфекции.
- Гонококки могут проникнуть в кровь и быть причиной гонококкемии (гоносеписа) с метастазами в различные органы и гоносептицемии.
- Проникновение гонококков в кровь чаще наблюдается при поражении предстательной железы, семенных пузырьков и маточных (фаллопиевых) труб, чему способствуют обильная сеть крово и лимфо-снабжения, гиперемия этих органов при половых сношениях (а у женщин и в период менструации). Гонококкемия может иметь место уже в самый ранний период
- Вследствие бактерицидных свойств крови и образования антител гонококки в крови быстро погибают, а потому их обычно в ней не обнаруживают.
- При распаде гонококков высвобождается значительное количество токсина. Проникая в кровяное русло и циркулируя по организму, гонотоксин может вызывать ряд общих явлений: головные боли, упадок сил, потерю аппетита и другие
- Уже в первые дни заболевания гонореей имеет место сенсibiliзация организма гонотоксином.

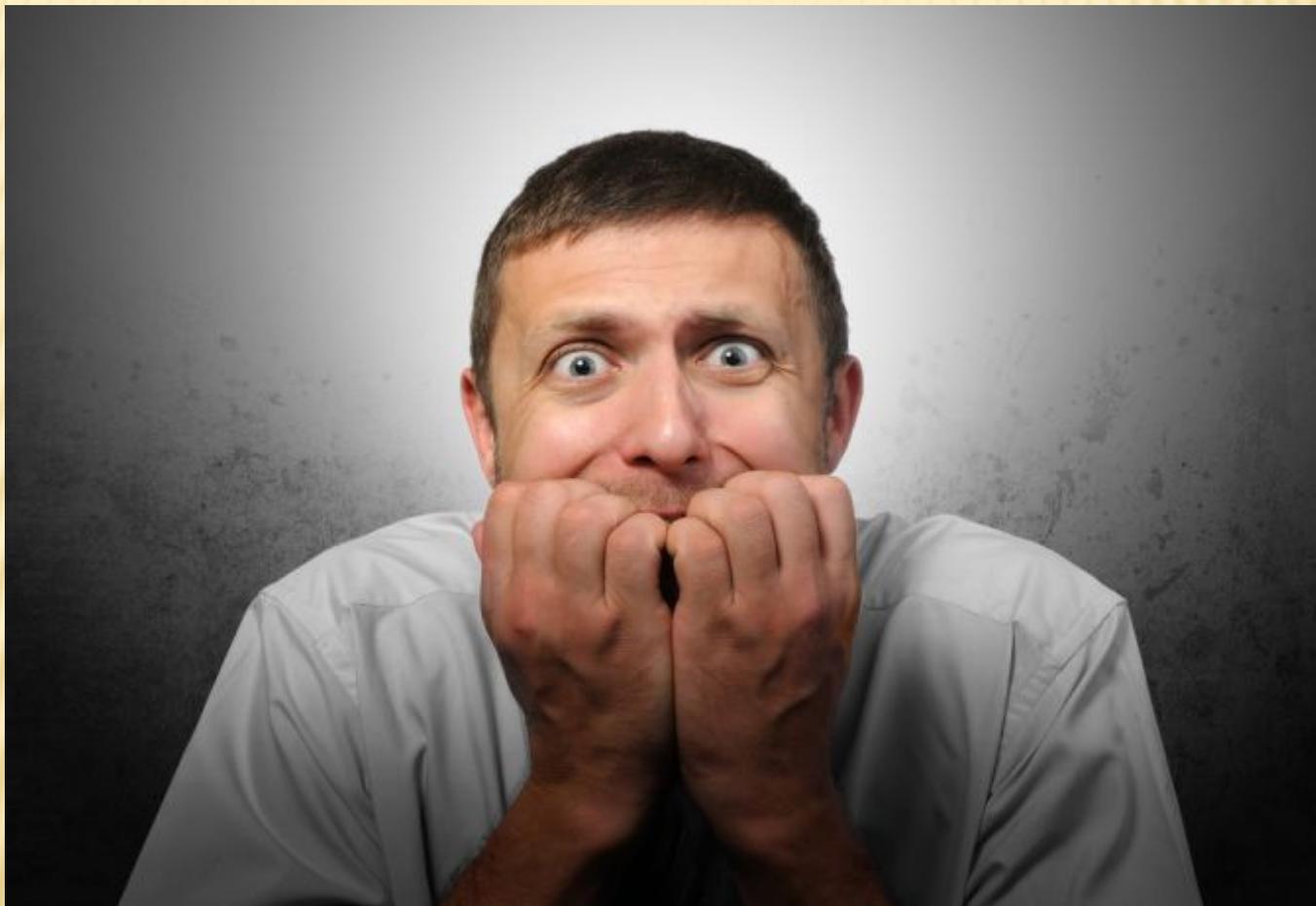
# ИНКУБАЦИОННЫЙ ПЕРИОД

---

- Длительность инкубационного периода при гонорее колеблется от одного дня до 2—3 недель и больше (обычно 3—5 дней), что в основном зависит от общей реактивности организма и от вирулентности возбудителя.
- При недостаточной реакции организма на внедрившуюся инфекцию инкубационный период более продолжителен, при небольшой вирулентности гонококка он также удлиняется. Однако это может зависеть и от другой причины — гонококки проникают иногда не непосредственно в уретру, а в парауретральные ходы, откуда уже последовательно инфицируется слизистая оболочка мочеиспускательного канала. Неправильное заключение о краткости инкубационного периода может возникнуть в тех случаях, когда больные ошибочно относят заражение Гонорее к более

# ГОНОРЕЯ У МУЖЧИН

---





# ГОНОРЕЯ У МУЖЧИН

---

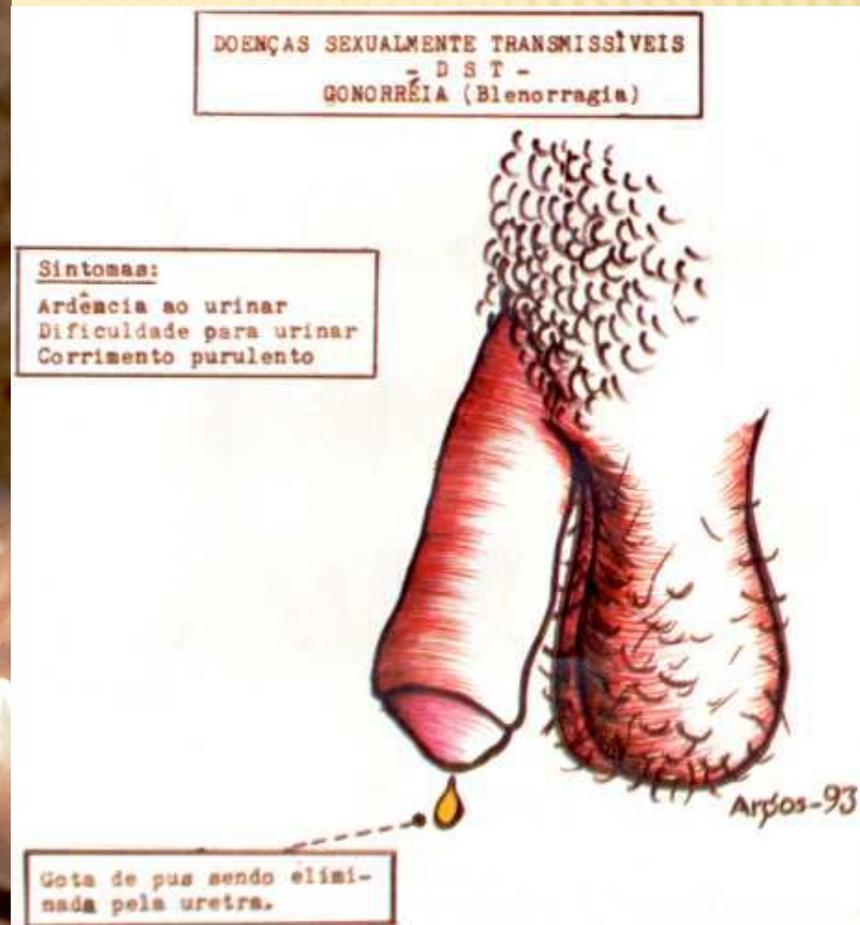
**В начале заболевания** появляются небольшое жжение в мочеиспускательном канале и незначительные слизистые выделения, в которых при микроскопическом исследовании обнаруживают гонококки. В течение ближайших 3—4 дней воспалительные явления продолжают нарастать и развивается картина острого уретрита.

**При остром переднем уретрите :**

- губки наружного отверстия уретры резко гиперемированы, отёчны, как бы выворочены.
- Уретра инфильтрирована, при ощупывании болезненна, отмечается обильное гнойное отделяемое из наружного её отверстия.
- При микроскопическом исследовании отделяемого находят почти исключительно многоядерные нейтрофилы, отдельные эпителиальные клетки, а также многочисленные, большей частью внутриклеточно расположенные гонококки.
- Моча, выпущенная последовательно в два стакана, в первой порции мутна вследствие примеси значительного количества гноя, а во второй — прозрачна.
- Мочеиспускание болезненно.
- Бывают болевые ощущения при эрекциях.



# ГОНОРЕЯ У МУЖЧИН





# ГОНОРЕЯ У МУЖЧИН

---

Симптомами **острого заднего уретрита** являются :

- учащённые, повелительные позывы на мочеиспускание, которые в тяжёлых случаях заболевания возникают каждые 15—20 минут.
- К концу акта мочеиспускания возникает боль, нередко появляется несколько капель крови (терминальная гематурия).
- Больные жалуются на частые и болезненные эрекции и поллюции, иногда с примесью крови в сперме.
- Повышения температуры обычно не наблюдается.
- Отделяемого из уретры, в отличие от переднего уретрита, значительно меньше или оно отсутствует совсем. Гной из задней уретры затекает в мочевой пузырь. Моча, выпущенная последовательно в несколько стаканов, мутна во всех порциях (тотальная пиурия).
- Задний уретрит также с самого начала может протекать торпидно. Субъективные расстройства в таких случаях незначительны.
- При своевременном и рациональном лечении гонорейный процесс ограничивается передней частью уретры. Воспалительные явления постепенно уменьшаются, болезненные ощущения и выделения прекращаются, гонококки из выделений исчезают.



# ГОНОРЕЯ У МУЖЧИН

---

- При запоздалой или нерациональной терапии, пониженной сопротивляемости организма или нарушении больным режима гонорея распространяется дальше, вызывая различные осложнения, или переходит в **хроническую форму**.
- В большинстве случаев субъективные расстройства при хроническом уретрите незначительные. Больного беспокоят лишь выделения из мочеиспускательного канала, большей частью в виде капли по утрам или днём после длительного воздержания от мочеиспускания. Однако этот признак может отсутствовать. В таких случаях отделяемое остаётся в том месте мочеиспускательного канала, где оно продуцируется, и вымывается наружу струёй мочи в виде нитей и хлопьев.
- Протекая вяло, хронический уретрит под влиянием различных причин (приём алкоголя, половые возбуждения и тому подобное) сопровождается периодическими обострениями и может симулировать картину острого

# ГОНОРЕЯ У ЖЕНЩИН

---





# ГОНОРЕЯ У ЖЕНЩИН

**Гонорея у женщин** характеризуется некоторыми особенностями:

- гонорейная инфекция нередко поражает почти все отделы мочеполовой системы женщины, отличаясь многоочаговостью;
- заболевание бывает субъективно бессимптомным у большинства больных;
- Гонорея часто протекает как смешанная инфекция, обусловленная гонококками и другими возбудителями (чаще всего гонококки в ассоциации с влагалищной трихомонадой, реже с хламидиями, грибами кандиды, гноеродными кокками, гемофильными вагинальными палочками и так далее); нередко (в 30—40%) наблюдается гонорейный проктит.

**Различают** гонорею

- нижнего отдела мочеполового аппарата (уретрит, вульвит, вестибулит, бартолинит, эндоцервицит, кольпит, парауретрит)
- восходящую Гонорея (эндометрит, сальпингит, оофорит, пельвиоперитонит).



# ГОНОРЕЯ У ЖЕНЩИН

- **Уретрит** имеет место почти у 90% больных Гонореей. При острой гонорее примерно 30% больных жалуются на боли или рези во время мочеиспускания, у других больных жалобы отсутствуют. Это объясняется тем, что женская уретра очень коротка (3—4 сантиметра), легко растяжима и не создаёт препятствий оттоку гноя. У больных **хронический гонорейным уретритом**, как правило, жалоб нет. Лишь после массажа уретры становятся заметными скудные серозно-гнойные выделения. Выражены отёчность и инфильтрация мочеиспускательного канала, канал пальпируется в виде плотного тяжа.
- **Вульвит** встречается редко; в основном у беременных и у женщин в менопаузе. Больные жалуются на чувство жжения, обильные выделения, раздражающие кожу промежности и бёдер. Слизистая оболочка вульвы отёчна, гиперемирована, легко кровоточит. На больших половых губах нередко образуются гнойные корочки, под которыми обнаруживают эрозии и изъязвления.
- **Бартолинит** встречается у 20% больных гонореей. При остром поражении только устьев протоков последние выступают над поверхностью преддверия в виде красных пятен. Однако это не является специфичным для гонореей и встречается у больных трихомонозом. Поражённый проток железы пальпируется в виде болезненного тяжа или продолговатой припухлости тестоватой консистенции. При надавливании по ходу выводного протока из устья его может появиться гной. В случаях нарушения оттока развивается ретенционная киста или ложный абсцесс. Нередко бартолинит разрешается самостоятельно, отделяемое постепенно приобретает слизистый характер, припухлость уменьшается. У некоторых больных остаётся незначительное увеличение протока железы в виде плотного узелка.

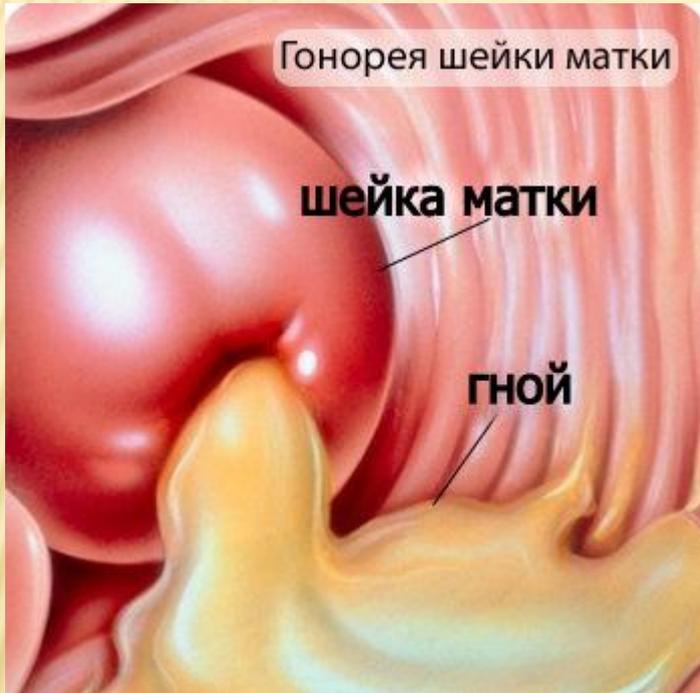


# ГОНОРЕЯ У ЖЕНЩИН

- **Кольпит**, обусловленный только гонококками, встречается крайне редко; чаще он возникает вследствие смешанной с трихомонадами инфекции или вторично из-за снижения резистентности слизистой оболочки влагалища, мацерированной длительно существовавшими выделениями из шейки и тела матки. Отделяемое обильное, гнойного характера.
- **Цервицит и эндоцервицит** наблюдаются у 95% больных. Основные жалобы при острой гонорее — бели. Острый процесс без лечения быстро переходит в подострый и хронический, бели становятся мутными, слизистыми. При осмотре женщины в остром периоде заболевания отмечают отёчность и гиперемию слизистой оболочки шейки матки. Вокруг наружного отверстия цервикального канала видна ярко-красная, легко кровоточащая эрозия, иногда она имеет зернистый вид (фолликулярная эрозия). Слизисто-гнойные выделения из канала стекают в виде ленты. При нелеченом или недостаточно леченном процессе заболевание приобретает хронический течение, при котором жалобы у больных отсутствуют, а при осмотре обнаруживают эрозию шейки матки и слизисто-гнойные выделения.



# ГОНОРЕЯ У ЖЕНЩИН





# ГОНОРЕЯ У ЖЕНЩИН

- Проникновение гонококков за перешеек матки (во внутренний зев) вызывает так называемый **восходящую гонорею**. Этому процессу способствуют менструации, аборт, роды, внутриматочные вмешательства и так далее.
- Восходящую Гонорея диагностируют у 6 — 7% больных в острой стадии, а при хронический — у 28— 30%. Почти у 1/4 больных женщин восходящая гонорея протекает субъективно бессимптомно, что затрудняет диагностику этого заболевания.

## Эндометрит

Появляются жидкие бели, значительно увеличивающиеся по окончании менструации, нередко меноррагии, боли, иррадирующие в крестец, чувство тяжести в нижней части живота, небольшая чувствительность матки при влагалищном осмотре. Если наступает задержка секрета в полости матки, возникают боли схваткообразного характера. При остром процессе наблюдаются, помимо местных, и общие явления: задержка стула, общая слабость, бледность кожных покровов и другие.

При хронический течении отмечают боли внизу живота, матка несколько увеличена, плотна, иногда чувствительна. Так как при хронической гонорее гонококки проникают в строму и мышечный слой матки, то процесс носит характер метроэндометрита .



# ГОНОРЕЯ У ЖЕНЩИН

## **Сальпингит**

При распространении инфекции на маточные трубы в свежей стадии заболевания возникает гонорейный сальпингит. Больные отмечают схваткообразные боли в нижней части живота, умеренную лихорадку, нарушение аппетита, иногда подъем температуры до  $38^{\circ}$ , головную боль. Эти расстройства сравнительно быстро ослабевают. Характерным для гонореи является двустороннее поражение труб (у 70% больных). При хронической гонорее жалобы нередко отсутствуют.

**Оофорит** возникает при распространении инфекции по трубам на яичник или гематогенным путём. Больные жалуются на боли в животе и кровотечение (типа метроррагии). При влагалищном исследовании определяют увеличенный и резко болезненный яичник; общие расстройства те же, что и при сальпингите.

**Пельвиоперитонит** — следствие дальнейшего распространения инфекции и вовлечения в процесс тазовой брюшины, что, как правило, не выходит за пределы малого таза. При остром воспалении возникают сильные боли внизу живота, повышается температура, отмечаются головная боль, слабость, иногда рвота, жидкий стул. Живот вздут, при пальпации выявляют резкую болезненность внизу живота, напряжение мышц передней брюшной стенки и симптомы раздражения брюшины.

**Хронический воспалительный процесс придатков матки** гонорейной этиологии протекает с частыми обострениями, приводящими к обширным сращениям. Заметная роль в этом принадлежит гонококковому эндотоксину, способствующему усилению выделения фибрина. В результате образуется пластический экссудат, который быстро ведет к слипанию поверхностей не только трубы и яичника, но и петель кишечника, сальника. В дальнейшем может развиваться картина спаечной болезни.

**Проктит** обычно сочетается с поражением мочеполовых органов, развиваясь чаще вторично в результате затекания гноя из половых путей.

# ОСЛОЖНЕНИЯ ГОНОРЕИ

## У женщин:

- Воспаление придатков, с последующей закупоркой маточных труб, что ведет к повышению вероятности возникновения трубной беременности, невынашивания беременности или бесплодию.
- Цистит (воспаление мочевого пузыря)
- Слизисто-гнойный цервицит

## У мужчин:

- Простатит (воспаление предстательной железы)
- Стриктура уретры
- Бесплодие
- Эпидидимит (воспаление придатка яичка)

Из редких осложнений (около 1%) нужно отметить диссеминированную гонококковую инфекцию (ДГИ)

- ДГИ развивается в результате распространения инфекции от гениталий к другим органам и системам
- ДГИ проявляется повышением температуры, возникают поражения кожи, суставов (артрит), внутренней выстилки полостей сердца (эндокардит), может развиваться воспаление мозговых оболочек (менингит).
- Для лечения ДГИ применяют различные схемы антибактериальной терапии.



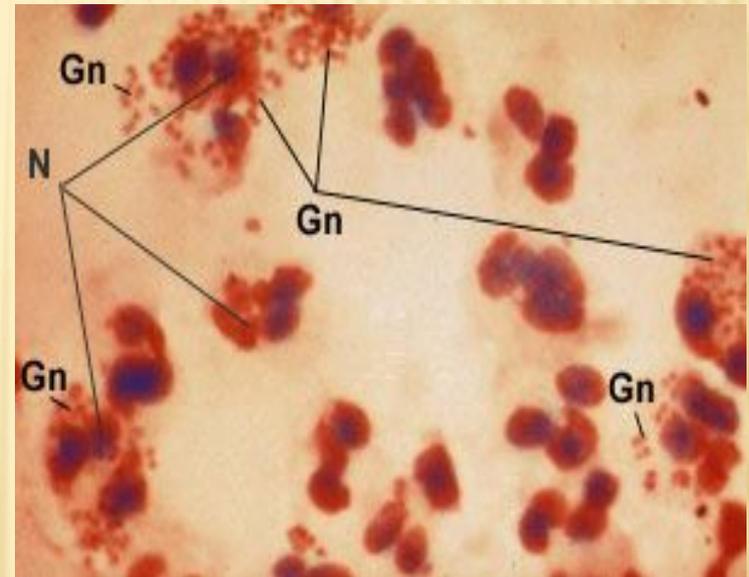
# ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА

- Диагноз гонореи подтверждается на основании лабораторного обнаружения гонококка с типичными морфологическими и тинкториальными свойствами, обнаружения антигена гонококка или нуклеиновой кислоты в клинических образцах
- Для выявления гонококка используется микроскопическое и культуральное исследование (у девочек и женщин старше 60 лет - только культуральное, с определением ферментативных свойств гонококка)
- Целесообразность использования различных методов провокации в настоящее время вызывает обоснованные сомнения



# БАКТЕРИОСКОПИЯ

- **Бактериоскопия** весьма эффективна при острой гонорее, при качественной подготовке больного к исследованию, правильном взятии анализа
- В случае отрицательного результата показано повторное исследование в течение 3 последующих дней с использованием провокации
- Из каждого очага для бактериоскопии берут мазки на два стекла: один для ориентировочного исследования после окраски метиленовым синим, другой - для окраски по способу Грама, что позволяет дифференцировать грамположительные и грамотрицательные микроорганизмы
- Характерный признак гонореи при бактериоскопии ("в мазке") - внутриклеточно расположенные грамотрицательные диплококки, причём каждый из кокков имеет бобовидную форму

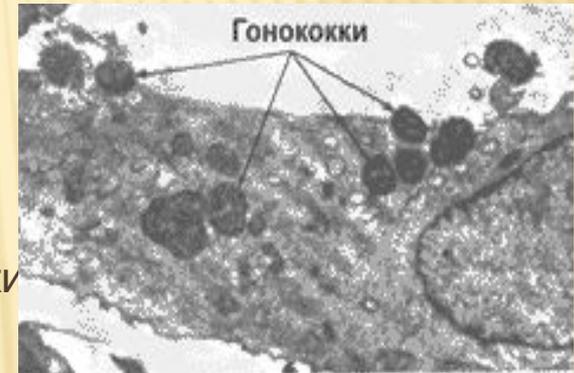


**N** - нейтрофильные лейкоциты. Хорошо видны их сегментированные ядра, цитоплазма практически не видна

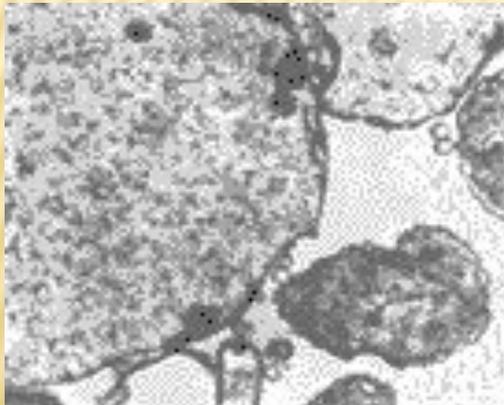
**Gn** - гонококки, заполняя лейкоциты изнутри, обрисовывают контуры последних

# ЭЛЕКТРОННАЯ МИКРОСКОПИЯ

- Внутриклеточно расположенные диплококки - важнейший признак гонококков. Даже поглощённые (фагоцитированные) лейкоцитами гонококки жизнеспособны и размножаются. Находясь внутри лейкоцитов, эпителиальных клеток, или поглотивших их трихомонад, гонококки защищены от действия антибиотиков



СЭМ, х  
8000



СЭМ, х  
20000

Под действием неблагоприятных факторов гонококки переходят в так называемую L-форму, своеобразный анабиоз, во время которого они малочувствительны к антибиотику, вызвавшему их образование. L-формы гонококков обнаруживаются при скрытой и хронической гонорее. Не диагностируются микроскопически (в "мазке"), но определяются при посеве и, что точнее, при проведении ПЦР ("ДНК-диагностика")

# ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА

- При стерто протекающей и хронической гонорее, когда в отделяемом слизистых оболочек количество гонококков незначительно, эффективность бактериоскопии падает
- В этом случае после первого исследования проводят комбинированную провокацию с последующим 3-дневным бактериоскопическим исследованием
- При получении отрицательного результата целесообразно исследование культуральным методом

# КУЛЬТУРАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ("КУЛЬТУРА", "ПОСЕВ")



- помещение взятого у больного материала на специальные питательные среды, состав которых подобран так, чтобы для выявляемого возбудителя создавались максимально благоприятные условия для развития и размножения. Появление специфических для возбудителя колоний (зон роста) свидетельствует о его присутствии в материале, взятом для исследования. Дополнительно "выращенных в культуре" возбудителей могут исследовать под микроскопом, оценивать на устойчивость к различным группам антибиотиков, "перевивать" на среды с другим составом для исследования ферментативных свойств и т.п.

- применяется при неоднократном получении отрицательного результата при бактериоскопическом исследовании при подозрении на гонорею, наличии в мазке похожих на гонококк микроорганизмов, установлении излеченности гонореи ("контроль излеченности"), подтверждение гонорейного процесса у детей и обследование больных трихомонозом после лечения

# ПОЛИМЕРАЗНАЯ ЦЕПНАЯ РЕАКЦИЯ (ПЦР)



- В последнее время возрастает значение **молекулярно-биологических методов** для диагностики гонореи. Особенно ценен метод ПЦР для выявления хронической, стёртой, вялотекущей, лечёной гонореи, когда меняются свойства гонококка и, вызывая патологические процессы в организме, он тем не менее "отказывается" расти на питательных средах, и тем самым, "выдавать" себя. В последнее время ПЦР - диагностику стали использовать для идентификации штаммов микроорганизмов с генетической устойчивостью к антибиотикам (тетрациклину, эритромицину), что представляет серьёзную эпидемиологическую проблему

**ПЦР** - молекулярно-биологический метод, выявляющий наличие специфических участков ДНК и РНК. Представляет собой циклический процесс увеличения в геометрической прогрессии числа копий ограниченного синтетическими олигонуклеотидами (праймерами) определенного фрагмента ДНК, протекающий под воздействием термостабильной ДНК-полимеразы, при строго заданных температурных и временных режимах. Используется, в частности, для обнаружения возбудителей различных заболеваний. Отличается исключительно высокой чувствительностью и специфичностью. Оказалась настолько значимой для медицины и биологии, что в 1993 г. за открытие этого метода Кэри Б. Мюллис был удостоен Нобелевской премии

# ЛЕЧЕНИЕ

- Для успешного лечения гонореи необходимо применять антибиотики или антибактериальные препараты,
- Необходимо пройти полный курс лечения обоим партнерам
- Не вступать в половые отношения до полного окончания лечения
- Если сохранились симптомы, то необходимо повторное обследование
- Инфекции, обнаруженные после лечения, скорее, будут связаны с повторным заражением, чем с неэффективностью проведенной терапии
- Женщинам рекомендуется повторное обследование через 3-4 месяца после окончания лечения, из-за высокой частоты повторного инфицирования



[увеличить](#)

# ЛЕЧЕНИЕ



- При гонококковом уретрите применяют цефтриаксон, 250 мг в/м однократно, или цеффиксим, 400 мг внутрь однократно. Спектр действия этих препаратов одинаков, однако сывороточная концентрация цефтриаксона выше и падает медленнее, поэтому он несколько превосходит цеффиксим по эффективности (99,1% против 97,1%). Другие препараты для однократного приема внутрь - ципрофлоксацин, 500 мг, и офлоксацин, 400 мг.



- При непереносимости цефалоспоринов и фторхинолонов назначают спектиномицин, 2 г в/м однократно. Поскольку в 40% случаев гонорея сочетается с хламидиозом, рекомендуется одновременное лечение хламидиоза. Препараты, активные в отношении хламидий:

- азитромицин, 1 гр внутрь однократно или
- доксициклин, 100 мг 2 раза в сутки в течение 7 сут



# ПРОФИЛАКТИКА

- Диспансерное обслуживание больных (выявление и санация источников заражения, контроль за полнотой и качеством лечения и так далее),
- Активное выявление гонореи среди больных урологический учреждений и мужей женщин, страдающих воспалительными заболеваниями женских половых органов неустановленной этиологии,
- Воспитательная и санитарно-просветительская, работа среди населения и другие мероприятия, общие для всех венерических заболеваний.
- Обязательно обследуют всех членов семьи, заболевших гонореей
- Законом предусматривается наказание за уклонение от лечения и заведомое заражение других лиц (смотри полный свод знаний Венерология).
- Выявленные больные Гонорея подлежат лечению и последующему полноценному контролю на излечение в течение установленного срока. Лишь после этого они могут быть сняты с

# ЛИЧНАЯ ПРОФИЛАКТИКА

---

- Основным средством профилактики гонореи является использование презерватива.
- После каждой случайной связи необходимо незамедлительно пройти обследование на половые инфекции.
- Половое воздержание
- Половые отношения с одним неинфицированным партнером

**Будьте здоровы!**

