

ДЛЯ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО РЕПРОДУКТИВНОМУ ЗДОРОВЬЮ

# PRODIGEST

от ПРОфессионалов для ПРОфессионалов

05'2015



## ОБЗОР МЕЖДУНАРОДНЫХ ПЕРИОДИЧЕСКИХ ИЗДАНИЙ ПО ТЕМАМ:

Варикоцеле

Оксидативный стресс и целостность ДНК

Внешние факторы бесплодия и образ жизни

Идиопатическое бесплодие



Институт профессионального образования ГБОУ ВПО «Первого МГМУ им. И.М. Сеченова» МЗ РФ  
Кафедра акушерства, гинекологии, перинатологии и репродуктологии



ФГБУ «Научный центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. ак. В.И. Кулакова» МЗ РФ



Отделение андрологии и урологии

ЦИКЛ ЛЕКЦИЙ

# АНДРОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РЕПРОДУКТИВНОГО ЗДОРОВЬЯ СУПРУЖЕСКОЙ ПАРЫ



## ОСНОВНЫЕ НАУЧНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ

Мужское бесплодие

Сексуальные нарушения у мужчин (эректильная дисфункция, нарушения эякуляции, снижение либидо и др.)

Эндокринные нарушения у мужчин

Реконструктивно-пластическая андрология

Болезнь Пейрони и врожденные деформации полового члена

В рамках цикла планируется проведение

- ▶ лекций,
- ▶ мастер классов,
- ▶ тренингов,
- ▶ обучающих семинаров,
- ▶ клинических разборов,
- ▶ live-surgery с практическим участием и т.д.

В проведении цикла будут участвовать сотрудники кафедры Первого МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России, отделения андрологии и урологии ФГБУ «НЦАГиП им. В.И. Кулакова» Минздрава России.

Для работников государственных учреждений здравоохранения цикл бесплатный.

- Факторы риска мужского бесплодия
- Генетические аспекты мужского бесплодия
- Особенности диагностики мужчин с бесплодием
- Тактика лечения мужчин с бесплодием
- Варикоцеле и бесплодие: есть ли связь?
- Азооспермия: эпидемиология, классификация, патогенез и диагностика
- Тактика ведения мужчин с азооспермией
- Прогностические факторы эффективности биопсии яичка
- Методы подготовки мужчин с азооспермией перед биопсией яичка
- Способы хирургического получения сперматозоидов
- Фрагментация ДНК сперматозоидов: от теории к практике.
- Привычное невынашивание беременности: роль мужчины
- Репродуктивная функция у мужчин после 40 лет
- Симптомы нижних мочевых путей у мужчин: современные методы диагностики и лечения
- Эректильная дисфункция: эпидемиология, патогенез, диагностика и лечение
- Хирургические методы лечения ЭД
- Особенности диагностики и лечения ЭД у больных после радикальной простатэктомии
- Индивидуализация терапии у пациентов с ЭД
- Эякуляторные нарушения у мужчин: особенности диагностики и лечения.
- Сексуальная функция у мужчин с венозными нарушениями
- Сексуальная функция у мужчин с ДГПЖ
- Гипогонадизм: эпидемиология, патогенез, диагностика
- Методы лечения гипогонадизма у мужчин
- Гипогонадизм и ЭД: научные и практические аспекты
- Метаболический синдром в урологии.
- Современные возможности реконструкции уретры
- Хирургическая коррекция врожденных и приобретенных искривлений полового члена

МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ: г. Москва, ул. Академика Опарина, дом 4, «НЦАГиП имени академика В. И. Кулакова»

РЕГИСТРАЦИЯ: (495) 438-7668, (495) 438-2100, (495) 438-2400

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: [www.oparina4.ru](http://www.oparina4.ru) | [www.andrologNC.ru](http://www.andrologNC.ru)

# От редактора



Глубокоуважаемые коллеги, друзья!

Открывая первый номер ProDigest, хочется поздравить всех с появлением нового научного издания, посвященного вопросам мужского здоровья. Мы – урологи, в первую очередь должны помнить о том, что мы – мужские врачи! Как каждая женщина должна иметь своего гинеколога, так каждый мужчина (особенно после определенного возраста) – своего уролога.

Именно к нам обращаются по поводу болезней мочеполовой системы, нарушений сексуальной функции, мужского бесплодия. Возможности для оказания всесторонней помощи в этих вопросах в руках врача-уролога максимальны. Настоящий мужской врач должен поставить правильный диагноз и выбрать оптимальную тактику лечения. Это может быть и грамотный терапевт, и хирург, и эндокринолог, и генетик, и репродуктолог, и многие другие думающие врачи. Но только уролог может как хирургическим, так и консервативным путем воздействовать на первопричину заболевания: провести комплексное андрологическое обследование, вылечить половые инфекции или простатит, получить сперматозоиды при азооспермии, устранить ва-

рикоцеле, заставить больного похудеть, назначить стимуляцию сперматогенеза или пожизненную гормоно-заместительную терапию, предотвратить воздействие факторов риска возникновения сердечно-сосудистых заболеваний, подобрать гипотензивную, гиполипидемическую терапию, скорректировать уровень глюкозы, произвести реконструкцию семявыносящих путей и многое другое. Врачи смежных специальностей, безусловно, помогут в данном вопросе, и это содружество и называется андрология! В наш федеральный «Научный Центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. акад. В.И. Кулакова» Министерства здравоохранения РФ обращаются за помощью жители всех регионов России, стран ближнего и дальнего зарубежья. Все больше и больше мы имеем возможностей для оказания помощи мужчинам. Я верю, что когда-нибудь другое название нашего Центра – «Матери и ребенка», будет звучать по-новому – «Матери, отца и ребенка!» Наш долг заниматься вопросами мужского здоровья, и мы вместе должны с гордостью выполнить задачу по улучшению как физического, так сексуального и репродуктивного здоровья мужчин в России!

## Гамидов Сафар Исраилович,

д.м.н., проф. кафедры акушерства, гинекологии, перинатологии и репродуктологии ИПО ФГБУ «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава РФ, проф. кафедры урологии ФГБУ «РНМУ им. Н.И. Пирогова» Минздрава РФ, руководитель отделения андрологии и урологии ФГБУ «НЦАГиП им. акад. В.И. Кулакова» Минздрава РФ



Уважаемые коллеги!

Бесплодный брак в настоящее время является не только медицинской, но и социальной проблемой. Частота бесплодия в России превышает критический уровень, создавая угрожающую демографическую ситуацию. Приблизительно 15% сексуально активных пар не достигают беременности в течение 1 года и обращаются за помощью по

этому поводу. Одна из 8 пар встречается проблемы при попытке зачать первого ребенка, и одна из 6 пар – при зачатии второго и далее ребенка. В конечном счете, 3% женщин остаются бездетными, а 6% уже рожавших жен-

щин не способны иметь столько детей, сколько они хотят. Бесплодие поражает и мужчин, и женщин. При этом доля мужского фактора среди всех случаев бесплодных браков достигает 50%, и тенденции к снижению этой цифры пока нет.

Публикуемый дайджест представляет собой сборник статей, которые всесторонне освещают актуальные вопросы этиологии, патогенеза, диагностики и лечения мужского и женского фактора бесплодия. Полагаю, что междисциплинарный принцип представления материала, несомненно, будет полезен и интересен как для исследователей в области репродуктологии, так и для практикующих врачей – урологов и гинекологов.

## Ефремов Е.А.

Доктор медицинских наук. Заведующий отделом андрологии и репродукции человека НИИ урологии и интервенционной радиологии им. Н.А. Лопаткина – филиал ФГБУ «НМИРЦ» Минздрава России,

# PRODIGEST

Журнал для специалистов по репродуктивному здоровью «Обзор международных периодических изданий PROдайджест (PROdigest)». Выходит в свет с мая 2015 года. Учредитель и издатель: ООО «ПРОФАРМА ГРУП». Адрес редакции: 121087 Россия Москва, Багратионовский проезд, 7/20в. Менеджер проекта: Ермолович С.Ю. | Ermolovich.Sergey@profarma.info. Отпечатано: ООО «ТФП». Подписано в печать: 12.05.2015. Тираж: 2000 экз. Распространяется бесплатно.

Главный редактор:



**Гамидов Сафаил Исраилович**  
д.м.н., профессор кафедры акушерства, гинекологии, перинатологии и репродуктологии ГБОУ ВПО «Первого МГМУ им. И.М. Сеченова» МЗ РФ, руководитель отделения андрологии и урологии ФГБУ «Научный центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. акад. В.И. Кулакова» МЗ РФ

Редакционная коллегия:



**Попова Алина Юрьевна**  
к.м.н., доцент кафедры акушерства, гинекологии, перинатологии и репродуктологии ГБОУ ВПО «Первого МГМУ им. И.М. Сеченова» МЗ РФ, с.н.с. отделения андрологии и урологии ФГБУ «Научный центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. акад. В.И. Кулакова» МЗ РФ.



**Овчинников Руслан Игоревич**  
к.м.н., заведующий отделением андрологии и урологии по клинике ФГБУ «Научный центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. акад. В.И. Кулакова» МЗ РФ.

Мониторинг, скрининг, перевод:  
Касатонова А.В.,  
дизайн и верстка: Кирьянова Е.Ю.

## Варикоцеле

- |  |   |  |   |
|--|---|--|---|
| <p><b>3</b> Уровень спонтанных беременностей в паре, в которой мужчина подвергся варикоцелэктомии, варикоцелэктомии в Китае и возможные предоперационные факторы, влияющие на исходы</p> | <p><b>4</b> Экспрессия гена Роппорина у бесплодных мужчин с астенозооспермией и варикоцеле до и после оперативного вмешательства</p> <p><b>5</b> Применимость рекомендаций ВОЗ 2010 для оценки показателей к варикоцелэктомии</p> | <p><b>5</b> Переоценка роли субклинически выраженного варикоцеле у мужчин с бесплодием и нарушениями качества спермы: проспективное исследование</p> | <p><b>6</b> Варикоцелэктомия при различных стадиях клинической выраженности у мужчин с бесплодием</p> |
|--|---|--|---|

## Оксидативный стресс и целостность ДНК

- |  |   |  |   |
|--|---|--|---|
| <p><b>7</b> Уровень окситоцина и параметров оксидативного стресса в семенной плазме бесплодных мужчин с варикоцеле</p> <p><b>7</b> Антиоксидантные эффекты цистеамина, гиалуроновой кислоты и фетуина на целостность ДНК, параметры оксидативного стресса и качество спермы после оттаивания у коричневых швейцарских быков</p> <p><b>8</b> Рак яичка и фрагментация ДНК: результаты краткосрочного и долгосрочного наблюдения после терапии</p> | <p><b>9</b> Фрагментация ДНК сперматозоидов, оцененная методом Halosperm не влияет на качество эмбрионов и уровень достижения беременностей в программах ЭКО/ИКСИ</p> <p><b>9</b> Фракции спермы, полученные путем центрифугирования эякулята в градиенте плотности показали различные уровни сохранности ДНК</p> | <p><b>10</b> Цинк защищает сперму от повреждения активными формами кислорода во вспомогательных репродуктивных технологиях</p> <p><b>11</b> Современные данные о физиологической роли активных форм кислорода в функционировании спермы человека</p> <p><b>11</b> Эффект доксициклина на лейкоциты и оксидативный стресс у пациентов с лейкоцитоспермией</p> | <p><b>12</b> Транзиторная проницаемость митохондрий повышает продукцию активных форм кислорода и вызывает фрагментацию ДНК сперматозоидов человека</p> <p><b>13</b> Исследование протеома жеребцов с помощью метода масс-спектрометрии</p> <p><b>14</b> Кверцетин препятствует докстацел-индуцированному повреждению ткани яичка у крыс</p> |
|--|---|--|---|

## Внешние факторы бесплодия и образ жизни

- |   |  |  |   |
|---|--|--|---|
| <p><b>15</b> Влияние курения на гормональный профиль и параметры семенной плазмы бесплодных мужчин Саудовской Аравии</p> <p><b>16</b> Курение связано со снижением объема семенных пузырьков и эякулята, несмотря на более высокие уровни тестостерона у мужчин в бесплодной паре</p> | <p><b>17</b> Холестерин и окисленный холестерин: влияние на параметры эякулята, антиоксидантный статус и гормональный профиль у крыс</p> <p><b>18</b> Связь между ожирением и бесплодием в популяции мужчин Туниса</p> | <p><b>18</b> Влияние возраста и воздержания на качество эякулята: ретроспективное госпитальное исследование</p> <p><b>19</b> Влияние физиологического стресса на половые гормоны и качество спермы у мужчин в бесплодном браке</p> | <p><b>20</b> Проспективное исследование времени достижения беременности и неблагоприятных исходов родов</p> |
|---|--|--|---|

## Идиопатическое бесплодие

- |  |   |   |   |
|--|---|---|---|
| <p><b>21</b> Фуколизация гликопротеинов повышена в семенной плазме субфертильных мужчин</p> <p><b>21</b> Эффект экстракта корневищ Циссампелоса капского на сперматозоиды in vitro</p> | <p><b>22</b> Полиморфизм гена эндотелиальной NO-синтазы (T-786C, 4a4b и ) и мужское бесплодие: исследование идиопатической астенозооспермии и мета-анализ</p> | <p><b>23</b> Циклооксигеназа и простагландины в популяции соматических клеток яичка</p> | <p><b>23</b> Окислительное фосфорилирование или гликолиз: какой энергетический путь используют сперматозоиды?</p> |
|--|---|---|---|

# Fertility and Sterility

## Уровень спонтанных беременностей в паре, в которой мужчина подвергся варикоцелэктомии, в Китае и возможные предоперационные факторы, влияющие на исходы

### Spontaneous pregnancy rates in Chinese men undergoing microsurgical subinguinal varicocelectomy and possible preoperative factors affecting the outcomes

Микрохирургическая варикоцелэктомия может улучшить качество спермы и количество спонтанных беременностей. Предоперационный уровень концентрации сперматозоидов как независимый предиктор достижения спонтанной беременности.

Peng, Jing et al.

#### ЦЕЛЬ

Исследовать частоту наступления беременности после микрохирургической варикоцелэктомии в популяции китайских бесплодных мужчин с клиническими варикоцеле и выявить предоперационные факторы, влияющие на результаты.

#### ДИЗАЙН

Ретроспективный анализ данных.

#### БАЗА

Университетская клиника по бесплодию.

#### ПАЦИЕНТЫ

176 китайских мужчин с бесплодием и клинически выраженным варикоцеле, перенесших варикоцелэктомию с января 2010 года по декабрь 2011 года. Параметры эякулята были доступны для 145 пациентов, а также данные о беременности были доступны для 66.

#### ВМЕШАТЕЛЬСТВО

Всем пациентам была выполнена варикоцелэктомия.

#### ОСНОВНОЙ ИСХОД

Увеличение частоты спонтанных беременностей и улучшение показателей спермограммы после варикоцелэктомии.

#### РЕЗУЛЬТАТ

Мы наблюдали 145 мужчин (82,4%) в среднем в течение 21 месяца (диапазон 12-36 месяцев) после варикоцелэктомии. Для 109 пациентов (75,2%), улучшилась концентрация и подвижность. 45,5% (66/145) женщин достигли естественной беременности в течение  $11,7 \pm 6,2$  месяцев. При анализе, высокая предоперационная концентрация ( $\geq 20$  млн / мл) и подвижность сперматозоидов ( $\geq 25\%$ ) были положительно связаны со спонтанной беременностью. При многомерном анализе только предоперационная концентрация спермы была выявлена независимым предиктором.

#### ВЫВОД

Микрохирургическая варикоцелэктомия может улучшить качество спермы и количество спонтанных беременностей. Независимым предиктором была выбрана только предоперационная концентрация спермы. Пациенты с изначально высокой концентрацией сперматозоидов преимущественно выигрывают при проведении варикоцелэктомии для уровней спонтанных беременностей.



Fertility and Sterility,  
Volume 103, Issue 3,  
635 – 639

Абстракт: [http://www.fertstert.org/article/S0015-0282\(14\)02516-3/fulltext](http://www.fertstert.org/article/S0015-0282(14)02516-3/fulltext)

## Экспрессия гена Роппорина у бесплодных мужчин с астенозооспермией и варикоцеле до и после оперативного вмешательства

### Ropporin Gene Expression in Infertile Asthenozoospermic Men With Varicocele Before and After Repair

Medhat K. Amer,  
Rashad M. Mostafa,  
Amal Fathy,  
Hany M. Saad,  
Taymour Mostafa

Роппорин связан с подвижностью сперматозоидов, его экспрессия увеличивается после оперативного лечения варикоцеле.

#### ЦЕЛЬ

Оценка экспрессии гена Роппорина в сперме бесплодных мужчин с варикоцеле и астенозооспермией до и после варикоцелэктомии.

#### МЕТОДЫ

В исследование были включены 24 бесплодных мужчины с варикоцеле и астенозооспермией. Были выполнены: сбор анамнеза, клиническое обследование, доплерография органов мошонки и анализ спермы с разделением фракций. Через три месяца после варикоцелэктомии они подвергались послеоперационной доплерографии, был взят анализ эякулята, полуколичественный обратный анализ полимеразной цепной реакции для выявления уровня экспрессии Роппорина.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ

Экспрессия гена Роппорина значительно связана с различными типами подвижности сперматозоидов, за исключением непрогрессивной подвижности. Выявлена значительная избыточная экспрессия Роппорина после варикоцелэктомии, что коррелирует с улуч-

шением количества, подвижности, аномальной морфологии сперматозоидов со снижением диаметра вен.

Варикоцеле традиционно рассматривают в качестве одной из причин мужского бесплодия. Рядом авторов в настоящее время поддерживается теория, в которой варикоцеле выступает в качестве кофактора в развитии бесплодия только в комбинации с другими генетическими и молекулярно обусловленными причинами, поэтому данное исследование видится актуальным и перспективным

#### ВЫВОД

Экспрессия гена Роппорина связана с подвижностью сперматозоидов. Аномальная экспрессия в сперме мужчин с астенозооспермией и варикоцеле связана с нарушением подвижности сперматозоидов, эти показатели улучшаются после варикоцелэктомии.



Urology, Volume 85,  
Issue 4, 805 - 808

Абстракт: [http://www.goldjournal.net/article/S0090-4295\(14\)01411-3/abstract](http://www.goldjournal.net/article/S0090-4295(14)01411-3/abstract)

## Применимость рекомендаций ВОЗ 2010 для оценки показаний к варикоцелэктомии

### Usefulness of 2010 World Health Organization Reference Values for Determining Indications for Varicocelectomy.

Более половины пациентов без патоспермии по критериям ВОЗ 2010 достигли улучшенных параметров эякулята после микрохирургической варикоцелэктомии, что может служить поводом для пересмотра критериев оценки эякулята и показаний для данного вида вмешательств.

Young Ju Lee,  
Sung Yong Cho,  
Jae-Seung Paick,  
Soo Woong Kim

#### ЦЕЛЬ

Изучение критериев оценки эякулята Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) 2010 у пациентов, перенесших микрохирургическую варикоцелэктомию.

#### МЕТОДЫ

В это ретроспективное исследование были включены 206 мужчин, перенесших микрохирургическую варикоцелэктомию при клинически выраженном варикоцеле, с по крайней мере, 1 аномальным параметром спермы в соответствии с критериям ВОЗ от 1999г. Дооперационные результаты анализа спермы были реклассифицированы в соответствии с критериями ВОЗ 2010г., за улучшение параметров был принят результат увеличения количества сперматозоидов или подвижности  $\geq 20\%$  после варикоцелэктомии.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ

Параметры эякулята 114 мужчин (55,3%) были классифицированы как превышающие референсные значения по критериям ВОЗ 2010.

Среди тех, чьи контрольные значения были ниже, 79,3% и 34,8% показали увеличение количества сперматозоидов и их подвижности после операции, соответственно. Тем не менее, у пациентов, результаты анализа эякулята которых достигли нормальных значений до операции, 47,4% и 20,2% показали увеличение количества сперматозоидов и подвижности, соответственно. Среди тех, чьи результаты были нормальными по критериям 2010, 58,8% показали увеличенное количество сперматозоидов или подвижности после микрохирургической варикоцелэктомии.

#### ВЫВОД

Более половины пациентов, у которых эякулят был оценен как нормальный по критериям 2010, тем не менее достигли лучших параметров эякулята после микрохирургической варикоцелэктомии. Необходимо пересмотреть критерии ВОЗ 2010 при определении хирургических показаний для микрохирургической варикоцелэктомии.



Urology, Volume 85,  
Issue 4, 831 – 835

Абстракт:

[http://www.goldjournal.net/  
article/S0090-4295\(15\)00038-2/  
abstract](http://www.goldjournal.net/article/S0090-4295(15)00038-2/abstract)

## Переоценка роли субклинически выраженного варикоцеле у мужчин с бесплодием и нарушениями качества спермы: проспективное исследование

### Reassessing the Role of Subclinical Varicocele in Infertile Men With Impaired Semen Quality: A Prospective Study

Значительное улучшение средней концентрации, общей подвижности сперматозоидов, достижение спонтанной беременности у супруги и более низкие уровни ФСГ были отмечены у тех, кто подвергся эмболизации субклинического варикоцеле по сравнению с контрольной группой без лечения

Ubaldo Cantoro,  
Massimo Polito,  
Giovanni Muzzonigro

#### ЦЕЛЬ

Оценить эякулят, гормональный фон и достижение спонтанных беременно-

стей после чрескожной эмболизации внутренней семенной вены у бесплодных мужчин с левосторонним субклинически

>>



Urology, Volume 85,  
Issue 4, 826 – 830

выраженным варикоцеле и одним или более аномальным параметром спермы.

#### МЕТОДЫ

Всего было включено 218 пациентов перенесших чрескожную эмболизацию и 119 в качестве группы наблюдения. Все пациенты наблюдались до исследования  $39,4 \pm 6,5$  месяцев. Параметры эякулята и гормональный фон были оценены до операции и спустя 6 месяцев.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ

Значительное улучшение средней концентрации сперматозоидов, общей под-

вижности и более низкие уровни фолликулостимулирующего гормона были отмечены у тех, кто подвергся эмболизации варикоцеле по сравнению с контрольной группой без лечения.

После  $39,4 \pm 6,5$  месяцев, показатели достижения беременности были 46,3% в исследуемой и 11,8% в контрольной группе ( $P = 0,011$ ).

#### ВЫВОД

У бесплодных мужчин даже небольшое субклинически выраженное варикоцеле необходимо диагностировать и лечить.

Абстракт: [www.goldjournal.net/article/S0090-4295\(15\)00041-2/abstract](http://www.goldjournal.net/article/S0090-4295(15)00041-2/abstract)

## Advances in Andrology

### Варикоцелэктомия при различных стадиях клинической выраженности у мужчин с бесплодием

#### Varicocelectomy with Different Degrees of Clinical Varicocele in Infertile Male

S. V. Krishna Reddy,  
Ahammad Basha Shaik,  
S. Sailaja,  
M. Venkataramanaiah,

Были замечены существенные различия в подвижности сперматозоидов и концентрации — у пациентов с III степенью варикоцеле по сравнению с I и II степенью. Оценены уровни спонтанных беременностей.

#### ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Оценка распространенности и влияния варикоцеле на подвижность, концентрацию сперматозоидов, объем яичек, и показатель наступления беременности при разной степени клинически выраженного варикоцеле.

#### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Ретроспективно были оценены истории 482 бесплодных пациента с варикоцеле, которые подверглись варикоцелэктомии с декабря 2008 года по декабрь 2013 года. Анализ эякулята выполнялся на предоперационном этапе и на 3-й, 6-й и 12-й месяц послеоперационного периода. Варикоцеле оценивали в соответствии с классификацией Всемирной организации здравоохранения (WHO 1993) и включали в исследование. Объем яичек оценивали с помощью УЗИ в пред- и послеоперационном периоде в течение одного года наблюдения. Частота наступления беременности рассчитывалась на 3-й, 6-й и 12-й месяц наблюдения.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ

Существенные различия были отмечены в подвижности и концентрации сперматозоидов у пациентов с III степенью варикоцеле по сравнению с I и II степенью. Значительное увеличение объема яичек выявлено после одного года при III степени варикоцеле в послеоперационном периоде. Отмечена значимая корреляция между объемом яичек и концентрацией сперматозоидов. Процент спонтанной беременности в течение 1 года после лечения варикоцеле был от 32 до 41% случаев.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Варикоцелэктомия значительно улучшает подвижность и концентрацию сперматозоидов, объем яичек. От 32 до 41% бесплодных пациентов, достигли спонтанных беременностей.

Абстракт:

<http://www.hindawi.com/journals/aandrol/2015/432950/>



Advances in Andrology,  
vol. 2015, Article ID 432950,  
9 pages



## Уровень окситоцина и параметров окислительного стресса в семенной плазме бесплодных мужчин с варикоцеле

### Seminal plasma oxytocin and oxidative stress levels in infertile men with varicocele

Уровень окситоцина в семенной плазме отрицательно коррелирует с количеством сперматозоидов, их подвижностью у мужчин с варикоцеле и тесно связан со степенью варикоцеле и его би/монолатеральностью.

В данном исследовании оценен уровень окситоцина (ОТ) и окислительного стресса (ОС) в семенной плазме у инфертильных мужчин с варикоцеле. Группа в размере 131 мужчины была разделена на фертильных мужчин (n = 20), фертильных мужчин с варикоцеле (n = 17), бесплодных мужчин без варикоцеле (n = 40) и бесплодных мужчин с варикоцеле (n = 54). Окситоцин, малондиальдегид (МД) и глутатионпероксидаза (ГТП) были оценены в семенной плазме. Средние уровни окситоцина и малондиальдегида были значительно снижены, а средний уровень глутатионпероксидазы был значительно увеличен в группе фертильных мужчин с / без варикоцеле по сравнению с группой бесплодных мужчин с / без варикоцеле. Средние уровни ОТ и МД были увеличены, а значит, уровень ГТП значительно снижался при варикоцеле III степени по сравнению с I, II степенью

и в случае двустороннего варикоцеле по сравнению с односторонним. Была выявлена достоверная отрицательная корреляция между уровнем ОТ с количеством сперматозоидов, их подвижностью, уровнем ГТП и достоверная положительная корреляция наличия аномальной морфологии сперматозоидов с уровнем МД. Авторами сделан вывод, что уровень окситоцина значительно снижен в группе фертильных мужчин с / без варикоцеле по сравнению с бесплодными мужчинами с / без варикоцеле. Уровень ОТ также продемонстрировал значительную отрицательную корреляцию с количеством сперматозоидов, их подвижностью, уровнем ГТП и достоверную положительную корреляцию с наличием аномальных морфологических форм с уровнем МД. Уровень ОТ тесно связан со степенью варикоцеле и его би/монолатеральностью.

Mostafa, T.,  
Rashed, L. A.,  
Osman, I.  
and Marawan



M. (2015),  
Andrologia, 47: 209–213.

Абстракт:  
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/and.12248/abstract>

## Антиоксидантные эффекты цистеамина, гиалуроновой кислоты и фетуина на целостность ДНК, параметры окислительного стресса и качество спермы после оттаивания у коричневых швейцарских быков

### Antioxidative effects of cysteamine, hyaluronan and fetuin on post-thaw semen quality, DNA integrity and oxidative stress parameters in the Brown Swiss bull

Использование антиоксидантов при криоконсервации сперматозоидов позволяет сохранить целостность ДНК и подвижность при оттаивании.

Sariözkan, S., Tuncer, P. B.,  
Büyükleblebici, S., Bucak,  
M. N., Cantürk, F., Eken A.



2015  
Andrologia, 47:  
138–147

[http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/\(ISSN\)1439-0272](http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/(ISSN)1439-0272)

Целью данного исследования являлось сравнение эффективности антиоксидантов цистеамин (2,5, 7,5 мм), гиалуроновой кислоты (0,25 и 1 мг/ мл) и фетуина (5 и 10 мг/мл) при криоконсервации эякулята коричневых швейцарских быков. Наилучшая подвижность, оцененная анализатором CASA была получена при использовании раствора фетуина 10 мг/ мл и 2,5 мм цистеамин. Также эти дозировки имели наилучший эффект сохранения морфологии сперматозоидов при оттаивании ( $p < 0,001$ ). Результаты теста на жизнеспособность (HOST) показали, что процентные значения целостности мембраны во всех группах, за исключением группы фетуина

5 мг/ мл были выше, чем в контрольной группе ( $p < 0,001$ ). Гиалуроновая кислота в дозировке 0,25 мг/ мл, и цистеамин 2,5 и 7,5 мм привели при анализе к снижению повреждения ДНК, по сравнению с контрольной группой ( $p < 0,001$ ). Поддержание антиоксидантной активности супероксид-дисмутазы и глутатионпероксидазы при замораживании и оттаивании были выше для групп 2,5 и 7,5 мм цистеамин и 10 мг/мл фетуина по сравнению с контрольной группой ( $p < 0,001$ ). Образование малондиальдегида было ниже в группах с добавлением 0,25 мг/мл гиалуроновой кислоты и 7,5 мм цистеамин после процесса замораживания-оттаивания ( $p < 0,001$ ).

## Рак яичка и фрагментация ДНК: результаты краткосрочного и долгосрочного наблюдения после терапии

### Testicular cancer and sperm DNA damage: short- and long-term effects of antineoplastic treatment

Paoli, D.,  
Gallo, M.,  
Rizzo, F.,  
Spanò, M.,  
Leter, G.,  
Lombardo, F.,  
Lenzi, A.,  
Gandini, L.

Оценен индекс фрагментации ДНК при различных методах лечения рака яичка, в том числе при долгосрочном наблюдении (24 мес).



2015  
Andrology, 3:  
122–128.

Целью данного исследования явилось изучение повреждения ДНК сперматозоидов, вызванное химио- и лучевой терапией у пациентов с раком яичек для получения данных о ядерных нарушениях сперматозоидов, которые могут влиять на индивидуальный репродуктивный потенциал. Мы оценили целостность ДНК до и после терапии рака, выраженную в индексе фрагментации ДНК, в большой популяции пациентов с раком яичка путем анализа хроматина в эякуляте. Средний индекс фрагментации ДНК для пациентов спустя месяц после орхэктомии до начала дальнейшей терапии (группа T<sub>0</sub>) составил  $18,0 \pm 12,5\%$ . Разрушение хроматина более выражено в течение трех месяцев после окончания лечения (группа T<sub>3</sub>) ( $27,7 \pm 17,4\%$ ) и через 6 месяцев (T<sub>6</sub>)

( $23,2 \pm 15,3\%$ ), значительно улучшаясь после 12 и 24 месяцев завершеного лечения (T<sub>12</sub> и T<sub>24</sub>) ( $14,0 \pm 8,9\%$  и  $14,4 \pm 10,3\%$ ). После химиотерапии, мы выявили заметное увеличение индекса фрагментации в группе T<sub>3</sub> и T<sub>6</sub> и значительное снижение для групп T<sub>12</sub> и T<sub>24</sub> по сравнению с исходным уровнем. В отличие от этого, индекс фрагментации увеличивался для T<sub>3</sub> и T<sub>6</sub> после лучевой терапии, но последующее снижение было гораздо менее заметным, достигнув исходных значений для T<sub>12</sub> и T<sub>24</sub>. Наконец, сделаны выводы, что повреждение ДНК не зависит от возраста и гистотипа рака, но коррелирует со стадией рака. В этом исследовании мы показали, что несмотря на то, что ядерный хроматин может быть поврежден в течение нескольких месяцев после терапии рака, улучшение ожидается через 12-24 месяца. Наши результаты показывают, что, таким образом, что фрагментация ДНК после лечения рака яичек зависит как от типа и интенсивности терапии так и от клинической стадии заболевания.

Опираясь на данные этой статьи можно подчеркнуть важность криоконсервации эякулята до начала химиотерапии рака яичка, если процедура была выполнена не вовремя, можно рекомендовать повторную сдачу после 12-24 месяцев наблюдения с ожидаемым улучшением параметров эякулята.

[http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/\(ISSN\)2047-2927](http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/(ISSN)2047-2927)  
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.2047-2927.2014.00250.x/abstract>

## Фрагментация ДНК сперматозоидов, оцененная методом Halosperm не влияет на качество эмбрионов и уровень достижения беременностей в программах ЭКО/ИКСИ

### Sperm DNA fragmentation measured by Halosperm does not impact on embryo quality and ongoing pregnancy rates in IVF/ICSI treatments

При анализе эмбриологических данных и частоты наступления беременностей в цикле ЭКО/ИКСИ не выявлено корреляции с фрагментацией ДНК сперматозоидов.

Фрагментация ДНК сперматозоидов в качестве одного из главных маркеров мужского бесплодия. Это проспективное исследование было проведено с целью оценить, прежде всего, влияет ли повреждение ДНК сперматозоидов на эмбриологические данные и уровень достижения беременностей. В исследовании проспективно оценена фрагментация ДНК в нативном эякуляте пар, вступивших в программу ЭКО/ИКСИ с помощью усовершенствованного теста на дисперсию хроматина сперматозоидов (SCD), известного как Halosperm®. Результаты оценивали, выполняя статистический анализ со статистическим пакетом SPSS v17. Всего получено 156 свежих образцов эякулята от 156 пар, включенных в цикл ЭКО/ИКСИ. Из 156 пар, 139 выполнен эмбриотранс-

фер. В целом, фрагментация ДНК не коррелировала с эмбриологическими данными, в то время как частота наступления беременности/ эмбриотрансфер составила 21,6%. Фрагментация коррелировала только с характеристиками спермы. После категоризации по индексу фрагментации ( $\leq 35\%$  и  $> 35\%$ ), с поправкой на используемый метод эмбриологии, данные были сопоставимы как и частота наступления беременности. Используя тест на дисперсию хроматина сперматозоидов, повреждение ДНК спермы не связано ни с эмбриологическими результатами, ни с частотой наступления беременностей. Тем не менее, мы не должны исключать тот факт, что чрезвычайно высокий индекс фрагментации ДНК сперматозоидов связан с невынашиванием беременности.

Anifandis, G.,  
Bounartzi, T.,  
Messini, C. I.,  
Dafopoulos, K.,  
Markandona, R.,  
Sotiriou, S.,  
Tzavella, A.,  
Messinis, I.



2015  
Andrologia, 47:  
295–302

Абстракт: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/and.12259/abstract>

## Фракции спермы, полученные путем центрифугирования эякулята в градиенте плотности показали различные уровни сохранности ДНК

### Sperm fractions obtained following density gradient centrifugation in human ejaculates show differences in sperm DNA longevity

Сохранность ДНК значительно снижается после центрифугирования эякулята в градиенте плотности.

#### ЦЕЛЬ

Изучить характеристики жизнеспособности ДНК, связанные с каждой фракцией после центрифугирования в градиенте плотности по сравнению с нативным образцом.

#### МЕТОДЫ

Нативные образцы спермы собраны у 7 пациентов и центрифугированы в градиенте плоскости на 3 фракции;

Jaime Gosálvez,  
Stephen Johnston,  
Carmen López-  
Fernández, Altea  
Gosálvez,  
Francisca Arroyo,  
Jose Luís Fernández,  
Juan G Álvarez

Абстракт:

<http://www.apjr.net/Issues/201402/PDF/6.PDF.pdf>

Фракция 1: семенная плазма / 40% суспензии; Фракция 2: 40% суспензии / 80% суспензии; Фракция 3: 80% суспензии / осадок. Аликвоту каждой фракции и нативный эякулят криоконсервировали, оттаивали и инкубировали при 37 градусах в течение 24 часов. Увеличение фрагментации ДНК оценивали с помощью анализа Dун-Halosperm в последующие 0, 3, 6 и 24 часа инкубации.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ

Хотя было выявлено значительное снижение базовой фрагментации ДНК спермы после центрифугирования во фракции 3, сохранность ДНК спермы была выше в нативном эякуляте, чем в любой другой группе после инкубации. Самые высокие уровни базовой фрагментации ДНК были обнаружены во

фракции 1 и 2. Эти фракции также показали высокую фрагментацию ДНК после инкубации, затем, продемонстрировав самую низкую жизнеспособность ДНК.

#### ВЫВОДЫ

1) Следует избегать ненужной инкубации сперматозоидов до искусственного осеменения или оплодотворения, так как долговечность ДНК спермы значительно снижается после обработки спермы и 2) Несмотря на то, что отбор спермиев при центрифугировании в градиенте плотности значительно снижает базовые уровни фрагментации ДНК спермы во фракции 3, сохранность ДНК в этой фракции, в конечном счете ниже после 24 ч инкубации по сравнению с образцами сперматозоидов из нативного эякулята.

## Reproductive BioMedicine Online

### Цинк защищает сперму от повреждения активными формами кислорода во вспомогательных репродуктивных технологиях

### Zinc protects sperm from being damaged by reactive oxygen species in assisted reproduction techniques

Jinxiang Wu,  
Shiqiang Wu,  
Yuanzhi Xie,  
Zhengyao Wang,  
Ruiyun Wu,  
Junfeng Cai,  
Xiangmin Luo,  
Suzhen Huang,  
Liuxia You



Reproductive  
BioMedicine Online,  
Volume 30,  
Issue 4, 334 – 339

Цинк может препятствовать  $H_2O_2$ -индуцированному повреждению сперматозоидов во вспомогательных репродуктивных технологиях.

Целью данного исследования было изучить влияние цинка на повреждения эякулята, вызванные пероксидом водорода во вспомогательных репродуктивных технологиях. Сначала сперматозоиды были отобраны из образцов спермы 20 здоровых мужчин, подготовленных путем центрифугирования в градиенте плотности.

Выбранные образцы спермы обрабатывали либо 0,001%  $H_2O_2$ ; 2,5 нМ  $ZnCl_2$ ; 0,001%  $H_2O_2$  + 12,5 нМ  $ZnCl_2$  или 0,9% NaCl (контроль). После такой обработки, подвижность, жизнеспособность, целостность мембраны и ДНК фрагментация сперматозоидов в каждой группе были проанализированы с помощью системы Goodline, оптической микроскопии и анализа фраг-

ментации ДНК. Худшая подвижность, жизнеспособность, целостность мембран и более выраженное повреждение ДНК были обнаружены в сперме, обработанной  $H_2O_2$ , по сравнению с контролем. При обработке спермы как  $H_2O_2$  так и цинком, тем не менее, все показатели были улучшены по сравнению с моноприменением  $H_2O_2$ . Была выявлена тесная связь между окислительной стимуляцией и повреждением спермы; цинк может препятствовать перекисноводород-индуцированному повреждению сперматозоидов во вспомогательных репродуктивных технологиях. Тем не менее, присутствие цинка в культуральной среде может снизить качество спермы без добавления перекиси.

Абстракт: [http://www.rbmojournal.com/article/S1472-6483\(14\)00694-4/abstract](http://www.rbmojournal.com/article/S1472-6483(14)00694-4/abstract)

# Journal of Assisted Reproduction and Genetics

## Современные данные о физиологической роли активных форм кислорода в функционировании спермы человека

### Contemporary evidence on the physiological role of reactive oxygen species in human sperm function

Рассмотрены физиологические функции, механизмы действия и эффекты, которые активные формы кислорода оказывают на эякулят по данным современной литературы.

Stefan S. Du Plessis,  
Ashok Agarwal,  
Jacques Halabi,  
Eva Tvrda

Активные формы кислорода (АФК) играют важную роль в мужской фертильности. Избыточное производство активных форм кислорода связано с различными осложнениями мужской фертильности, в том числе лейкоцитоспермией, варикоцеле и идиопатическим бесплодием. Последующее окислительное повреждение сперматозоидов может проявляться как недостаточный энергетический обмен, перекисное окисление липидов и повреждение ДНК, что приводит к потере подвижности и жизнеспособности. Тем не менее, различные исследования показали, что фи-

зиологические количества АФК играют важную роль в процессах созревания сперматозоидов, капацитации, гиперактивации и акросомальной реакции. Поэтому очень важно определить и понять тонкости окислительного баланса в мужских половых клетках и тканях для лучшего понимания как положительных, так и отрицательных воздействий АФК на фертильность. В этом обзоре обсуждаются конкретные физиологические функции, механизмы действия и эффекты, которые АФК оказывают на структурную целостность и физиологическую активность сперматозоидов.

Абстракт:

<http://link.springer.com/article/10.1007/s10815-014-0425-7#>

# International Journal of Infertility and Fetal Medicine Genetics

## Эффект доксициклина на лейкоциты и окислительный стресс у пациентов с лейкоцитоспермией

### The Effect of Doxycycline on Pus Cells and Oxidative Stress in Male Patients with Leukocytospermia

Доксициклин практически в два раза уменьшает количество лейкоцитов в эякуляте при стерильном посеве, втрое уменьшив уровень окислительного стресса.

Richa Aggarwal

#### ЦЕЛЬ

Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) определила лейкоцитоспермию как  $> 10^6$  WBC / мл спермы. Тем не менее, клиническое значение лейкоспермии в настоящее время стало предметом споров. Данные из нескольких недавних исследований указывают на то, что лейкоцитоспер-

мия может внести значительный вклад в возникновение окислительного стресса и мужского бесплодия. Несколько клинических испытаний исследовали эффективность антибактериальной терапии для лечения пациентов с лейкоспермией в попытке улучшить фертильность. В настоящее время, доксициклин является

>>

Абстракт:  
[http://www.ijfjm.com/Ahead\\_of\\_Print.aspx](http://www.ijfjm.com/Ahead_of_Print.aspx)

наиболее распространенным антибиотиком, используемым для лечения пиоспермии, хотя необходимы обширные исследования для демонстрации эффективности при лечении.

#### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Сто состоящих в браке мужчин со значительной лейкоцитоспермией в анализе спермы, ( $WBC > 1 \times 10^6 / \text{мл}$ ), стерильным посевом и удовлетворяющие критериям включения и исключения были включены в исследование и получали доксициклин в дозировке 100 мг дважды в день в течение 14 дней. После лечения были

выполнены анализ эякулята и измерение активных форм кислорода (АФК).

#### РЕЗУЛЬТАТЫ

Среднее количество лейкоцитарных клеток до и после лечения с доксициклином составило  $2,28 \pm 1,26 \times 10^6$  мл и  $1,21 \pm 0,58 \times 10^6$  мл соответственно, эффект был статистически значимым ( $p < 0,05$ ). Лейкоспермия была установлена в 61,4% (54/88) случаев после лечения доксициклином. Среднее значение оксидативного стресса (ОСЕ/сек/млн сперматозоидов) до и после терапии доксициклином было  $79,72 \pm 133,9$  и  $25,44 \pm 47,8$ , разница достоверна ( $p < 0,05$ ).

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результаты исследования показывают, что лечение с помощью антибиотика широкого спектра, типа доксициклина, приводит к значительному снижению количества лейкоцитов, присутствующих в сперме, тем самым значительно уменьшая окислительный стресс.

В настоящее время не существует убедительных данных, подтверждающих влияние урогенитальной инфекции на сперматогенез. Данное исследование продемонстрировало положительный эффект применения антибиотика широкого спектра действия при лейкоспермии на фертильность, выявив снижение уровня оксидативного стресса.

## Human Reproduction

### Транзиторная проницаемость митохондрий повышает продукцию активных форм кислорода и вызывает фрагментацию ДНК сперматозоидов человека

### Mitochondrial permeability transition increases reactive oxygen species production and induces DNA fragmentation in human spermatozoa

Favián Treulen,  
 Pamela Uribe,  
 Rodrigo Boguen,  
 Juana V. Villegas.

Транзиторная проницаемость митохондрий за счет открытия пор во внутренней митохондриальной мембране, является важным механизмом повышения активных форм кислорода и фрагментации ДНК в эякуляте.

#### ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Выяснить, вызывает ли транзиторная проницаемость митохондрий (ТПМ), индуцированная кальциевой перегрузкой, появление активных форм кислорода (АФК) и фрагментацию ДНК в сперматозоидах человека?

#### ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

Исследования, проведенные *in vitro* дают основание для предположения, что в сперматозоиде человека, транзиторная проницаемость митохондрий воз-

никает в ответ на увеличение внутриклеточного кальция и связана с диссипацией (рассеиванием) мембранного потенциала митохондрий ( $\Delta\Psi_m$ ), увеличивая образование АФК и фрагментацию ДНК.

#### ЧТО УЖЕ ИЗВЕСТНО

Окислительный стресс является основной причиной нарушения функции сперматозоидов при мужском бесплодии. При открытии кальций-зависимой поры во внутренней митохондриальной мем-

бране (ВММ), ТПМ вызывает, помимо прочего, увеличение АФК и  $\Delta\Psi_m$  диссипацию в соматических клетках. ТПМ в качестве механизма для генерации окислительного стресса и фрагментации ДНК в сперматозоиде человека не изучены.

#### ДИЗАЙН ИССЛЕДОВАНИЯ

Эякулят был обработан иономицином в течение 1,5 ч ( $N = 8$ ) с последующим анализом ВММ,  $\Delta\Psi_m$ , продукции АФК и фрагментации ДНК.

#### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Для определения ТПМ в клетках эякулята, был использован функциональный краситель клеток Кальцеин-АМ и хлористый кобальт.  $\Delta\Psi_m$  оценивали цианиновым окрашиванием JC-1, внутриклеточную продукцию АФК оценивали с помощью дигидроэтидидина и фрагментацию ДНК оценивали по модифицированному TUNEL анализу. Измерения проводились с помощью флуоресцентной микроскопии, конфокальной лазерной микроскопии и проточной цитометрии.

#### ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Снижение флуоресценции кальцеина после экспозиции в иономицине ( $P < 0,05$ )

предполагает открытие пор в ВММ сперматозоидов и это сопровождается рассеиванием  $\Delta\Psi_m$ , увеличением АФК и фрагментации ДНК. Выброс АФК происходил до снижения  $\Delta\Psi_m$ .

#### ОГРАНИЧЕНИЯ. СПОРНЫЕ МОМЕНТЫ

Исследование было проведено *in vitro*, использованы подвижные сперматозоиды от здоровых доноров. Тесты на эякуляте бесплодных пациентов не проводились.

#### ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ

Мы полагаем, что ТПМ, благодаря открытию пор во внутренней митохондриальной мембране, является важным механизмом повышения АФК и фрагментации ДНК. Таким образом, агенты, которые модулируют открытие этих пор могут способствовать предотвращению возникновения окислительного стресса в эякуляте.

#### КОНФЛИКТ

#### ИНТЕРЕСОВ/ФИНАНСИРОВАНИЕ

Это исследование было профинансировано грантом DI12-0102 из Университета де-ла-Фронтера (J.V.V.) и докторской стипендии CONICYT Чили (F.T.). Авторы не заявляют о конфликте интересов.



2015  
Hum. Reprod. 30: 767-776.

Абстракт: <http://humrep.oxfordjournals.org/content/30/4/767.abstract>

# Reproduction

## Исследование протеома жеребцов с помощью метода масс-спектрометрии

### Investigation of the stallion sperm proteome by mass spectrometry

Генный анализ молекулярных и клеточных процессов показал новую информацию о метаболизме, антиоксидантной защите и рецепторах сперматозоидов. В исследовании выявлено что  $\beta$ -окисление жирных кислот способствует поддержанию подвижности сперматозоидов.

Сперматозоиды жеребцов продолжают участвовать в научных и клинических разработках в связи с биологическими механизмами, ответственными за их выживание и функции. В частности, более глубокое понимание энергетического обмена веществ спермы, защита от окис-

лительного повреждения и межклеточных взаимодействий должны улучшить оценку рождаемости и применение передовых репродуктивных технологий. В этом исследовании мы использовали высокочувствительный метод жидкостной хроматографии / тандемной

Aleona Swegen,  
Benjamin J Curry,  
Zamira Gibb,  
Sarah R Lambourne,  
Nathan D Smith,  
R John Aitken



Reproduction 149 (3)  
235-244, doi: 10.1530/  
REP-14-0500

масс-спектрометрии LC-MS/MS и последовательный анализ, чтобы определить и охарактеризовать градиент протеома, изолированный в эякуляте лошадей, с целью углубления нашего понимания сложных биологических механизмов этой клетки. Мы идентифицировали 9883 пептида, содержащие 1030 белков, которые впоследствии были отнесены к 975 геновым продуктам. Генный анализ молекулярных и клеточных процессов показал новую информацию о метаболизме, антиоксидантной защите и рецепторах спер-

матозоидов жеребца. В первую очередь оценивались митохондриальные белки, и белки, участвующие в катаболических процессах. Несколько ферментов специфичных для β-окисления жирных кислот и дальнейшие эксперименты проводились с целью выяснения их функционального значения. Ингибирование карнитин пальмитоил трансферазы-1, фермента, ограничивающего скорость β-окисления, снизило параметры подвижности, указывая, на то, что β-окисление способствует поддержанию подвижности сперматозоидов.

Абстракт: [www.reproduction-online.org/content/149/3/235.abstract](http://www.reproduction-online.org/content/149/3/235.abstract)

# Andrologia

## Кверцетин препятствует доцетаксел-индуцированному повреждению ткани яичка у крыс

### Quercetin prevents docetaxel-induced testicular damage in rats

Altintas, R.,  
Ciftci, O.,  
Aydin, M.,  
Akpolat, N.,  
Oguz, F.,  
Beytur, A.

**Выявлены защитные свойства кверцетина на ткань яичек и параметры эякулята при в эксперименте у крыс как мощного флавонола и антиоксиданта противопухолевого действия доцетакселом**

Исследован защитный эффект кверцетина на доцетаксел-индуцированное повреждение яичек у крыс. Тридцать две крысы были случайным образом разделены на четыре группы: группа 1 — контрольная, получала раствор солей; 2-я группа — кверцетин 20 мг/кг — 1 р/сут перорально; группа 3-5 мг/кг доцетаксела введено внутривентриально однократно; 4-я группа получала доцетаксел и кверцетин. Были оценены гистопатологические изменения, специфические биохимические маркеры, в том числе антиоксиданты, а также характеристики спермы. Доксетаксел вызвал значительное увеличение уровня побочных продуктов перекисного окисления липидов (TBARS) и значительное снижение ферментов антиоксидантной системы защиты (супероксиддисмутазы SOD, глутатионпероксидазы GPX, каталазы CAT, глутатиона GSH) в ткани яичка по сравнению с кон-

трольной группой, в то время как в группе кверцетин значительно снизил уровень продуктов перекисного окисления липидов, вызванное введением доцетаксела, за счет снижения TBARS и повышения уровней SOD, CAT, GPX и GSH. Кроме того, после введения доцетаксела значительно ухудшились подвижность, концентрация и скорость сперматозоидов; объемный вес яичек и придатков уменьшился; выявлены гистопатологические изменения тканей. Эти эффекты доцетаксела на параметры спермы, гистологические изменения и объемный вес тканей были устранены путем введения кверцетина. Наши результаты показывают, что введение доцетаксела вызывает повреждения яичек (окислительный стресс, повреждение ткани и ухудшение параметров спермы), и кверцетин предотвращает эти изменения в экспериментальной модели у крыс.



2015  
Andrologia, 47:  
248-256.

Абстракт: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/and.12253/abstract>



## Влияние курения на гормональный профиль и параметры семенной плазмы бесплодных мужчин Саудовской Аравии

### Effect of smoking on reproductive hormones and semen parameters of infertile Saudi Arabians

Курение снижает объем эякулята, концентрацию сперматозоидов и ухудшает их морфологию. Выявлено достоверное снижение уровня тестостерона и повышение пролактина по сравнению с некурящими бесплодными мужчинами.

Al-Turki Haifa A

#### ЦЕЛЬ

Целью этого ретроспективного исследования, явилась оценка эффекта курения на эякулят и гормональный профиль саудовцев, посещающих клинику бесплодия.

#### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Использованы медицинские записи пациентов, которые обращались в клинику бесплодия и прошли полное обследование с помощью системы Quadramed и амбулаторно-поликлинических записей в период с января 2010 года по декабрь 2012 года. Стандартный протокол пациентов включал полный анамнез, возраст, количество лет в браке, вредные привычки: курение и потребление алкоголя, первичный или вторичный вид бесплодия. Стандартные лабораторные анализы были проведены, включая общий анализ крови, содержание сахара в крови, тестостерон, фолликулостимулирующий гормон, лютеинизирующий гормон, уровень пролактина и анализ эякулята: объем, количество, прогрессивная подвижность и морфология. Данные были введены в базу данных и проанализированы.

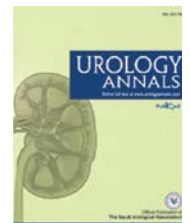
#### РЕЗУЛЬТАТЫ

В течение периода исследования, 279 пациентов приняли участие и только 258 выбраны для анализа. Средний возраст в группе курильщиков составил  $34,23 \pm 7,66$  и в группе некурящих  $34,07 \pm 7,92$  лет. Первичное бесплодие было более распространено у куриль-

щиков по сравнению с некурящими  $p < 0,001$  доверительный интервал (ДИ)  $< -44,0705$ , общий уровень тестостерона в сыворотке крови был ниже  $383,8 \pm 239,5$  против  $422,5 \pm 139,2$  нг/дл (0,009 ДИ  $< -9,9415$ ), уровень пролактина в сыворотке был выше  $18,68 \pm 13,28$  по сравнению с  $12,85 \pm 12,34$  нг / мл (0,001 ДИ  $< 8,3794$ ). Средний объем спермы среди курильщиков составил  $2,8 \pm 1,35$  мл против  $3,08 \pm 0,76$  мл ( $P < 0,008$  ДИ  $< -0,123$ ) в группе некурящих. Средняя прогрессивная подвижность сперматозоидов у курильщиков была  $31,5 \pm 23,1$  по сравнению с некурящими  $40,05 \pm 25,43\%$  (0,002 ДИ  $< -3,2962$ ) и общее количество сперматозоидов составило  $119,52 \pm 114,12$  и  $139,71 \pm 104820000$  / мл (0,07 ДИ  $< 1,4657$ ).

#### ВЫВОДЫ

Это исследование показывает, что курение вызывает резкое снижение гормональных уровней и параметров эякулята. Рекомендуется прекратить курение при прохождении лечения от бесплодия для увеличения шансов на зачатие собственного ребенка.



2015 | Volume: 7 | Issue Number: 1 | Page: 63-66

В данном выпуске представлены две публикации, посвященные проблеме табакокурения и репродуктивному потенциалу. Авторами доказано снижение объема эякулята и повышение уровня ФСГ и пролактина у активных курильщиков, но выявлены расхождения в уровне тестостерона, что может служить основой для новых научных изысканий.

Абстракт: [www.urologyannals.com/article.asp?issn=0974-7796;year=2015;volume=7;issue=1;page=63;epage=66;aulast=Al-Turki;type=0](http://www.urologyannals.com/article.asp?issn=0974-7796;year=2015;volume=7;issue=1;page=63;epage=66;aulast=Al-Turki;type=0).

Полная версия: [www.urologyannals.com/temp/UrolAnn7163-9669848\\_024109.pdf](http://www.urologyannals.com/temp/UrolAnn7163-9669848_024109.pdf)

# Human Reproduction

## Курение связано со снижением объема семенных пузырьков и эякулята, несмотря на более высокие уровни тестостерона у мужчин в бесплодной паре

### Current smoking is associated with lower seminal vesicles and ejaculate volume, despite higher testosterone levels, in male subjects of infertile couples

F. Lotti,  
G. Corona,  
P. Vitale,  
E. Maseroli,  
M. Rossi,  
M.G. Fino,  
M. Maggi

Курение достоверно снижает объем эякулята. Выявлен повышенный уровень общего тестостерона у курильщиков, что требует дополнительных исследований.

#### ИССЛЕДОВАНИЕ

Какое влияние оказывает курение на репродуктивный тракт, гормональный фон и ультразвуковые параметры органов мошонки у пациентов, обратившихся за медицинской помощью по поводу бесплодного брака?

#### ОСНОВНОЙ РЕЗУЛЬТАТ

У курящих мужчин в бесплодном браке, по сравнению с некурящими, выявлены низкий объем эякулята и меньший объем семенных пузырьков по данным УЗИ, несмотря на более высокие уровни тестостерона.

#### ЧТО УЖЕ ИЗВЕСТНО

Данные о воздействии курения на мужскую фертильность противоречивы. Сообщалось о корреляции между курением и снижением параметров спермы, однако, исследования были слишком разнородны. Связь между влиянием курения и высоким уровнем тестостерона у мужчин была описана в нескольких работах. Ни в одном исследовании систематически не оценено влияние курения на данные ультразвуковых исследований уrogenитального тракта.

#### ДИЗАЙН ИССЛЕДОВАНИЯ

Ретроспективный перекрестный анализ 426 мужчин, обратившихся за медицинской помощью по поводу бесплодного брака с января 2010 по июль 2013 года.

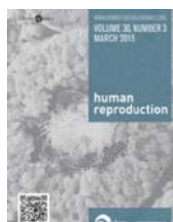
#### МАТЕРИАЛЫ и МЕТОДЫ

Из когорты отобрано 394 мужчин (возраст  $36,0 \pm 8,0$  лет) без генетических аномалий. Все пациенты прошли полное андрологи-

ческое и физическое обследование, выполнен биохимический и гормональный профиль крови, выполнено ТРУЗИ и УЗИ органов мошонки с доплерографией, а также анализ эякулята (в том числе определен уровень интерлейкина-8, SIL-8) в тот же день.

#### ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Среди пациентов 229 никогда не были курильщиками (НК), 56 курили в прошлом (ПК) и 109 являлись активными курильщиками (АК). При сравнении группы АК с остальными группами (НК, НК + ПК), в многомерной модели (анализ ковариаций, ANCOVA) с поправкой на возраст, образ жизни (в том числе алкоголь, курение марихуаны и физическую активность), ИМТ и ГСПГ, был выявлен значительно более высокий уровень андрогенов (общий тестостерон,  $P = 0,001$ , вычисляемый свободный тестостерон,  $P < 0,005$ ) и более низкие уровни ФСГ ( $P < 0,05$ ). Однако, когда общий тестостерон был также включен в многомерную модель в качестве дополнительной ковариаты, разница в уровне ФСГ не была подтверждена. В аналогичной модели, меньший объем эякулята ( $P < 0,01$ ) и более высокий показатель нормальной морфологии сперматозоидов ( $P < 0,02$ ) были также обнаружены в группе АК по сравнению с остальной частью выборки. Однако, когда общий тестостерон также был включен в многомерной модели в качестве дополнительной ковариаты была подтверждена только разница в объеме эякулята между АК и НК ( $- 0,61 \pm 0,23$  мл,  $p < 0,01$ ). Наконец, группа АК показала низ-



Hum. Reprod.  
2015 30:  
590-602.

кий общий объем семенных пузырьков до и после эякуляции, даже после корректировки факторов, искажающих результаты ( $P = 0,02$  и  $< 0,01$ , соответственно). Аналогичные результаты были получены при отдельном анализе количества выкуриваемых сигарет или пачко-лет.

#### ОГРАНИЧЕНИЯ

Представленные результаты получены для пациентов обратившихся в Андрологическую Клинику по поводу бесплодного брака, данные могут различаться в общей популяции или у мужчин, обратившихся к врачу общей практики по другим причинам. Кроме того, в исследовании не была определена контрольная группа, состоящая из подобранных по возрасту здоровых фертильных мужчин, и, следовательно, истинные нормативные данные ультразвуковых параметров не могут быть установлены. По причине перекрестного типа исследования нельзя выдвинуть гипотезу о причинно-следственной связи или создать ее. Наконец, это исследование

является ретроспективным, в дальнейшем необходима проспективная работа.

#### ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ

Мы выявили очевидный парадокс: в группе АК меньший объем семенных пузырьков несмотря на более высокий уровень тестостерона. Наши данные свидетельствуют о том, что курение может негативно повлиять на объем семенных пузырьков независимым образом, а разница между АК и НК группами сохранена после корректировки факторов, искажающих результаты, в том числе уровня тестостерона. Это первое исследование на основании ультразвуковых данных. Каким образом эти новые выявленные изменения, наряду с низким объемом спермы влияют на мужскую фертильность, необходимо изучить в дальнейших исследованиях.

#### КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ.

#### ФИНАНСИРОВАНИЕ

Финансирование было получено для исследования. Ни один из авторов не заявляет о конфликте интересов.

Абстракт:

<http://humrep.oxfordjournals.org/content/30/3/590.abstract>

## Холестерин и окисленный холестерин: влияние на параметры эякулята, антиоксидантный статус и гормональный профиль у крыс

### Dietary cholesterol and oxidised cholesterol: effects on sperm characteristics, antioxidant status and hormonal profile in rats

Окисленные липопротеины высокой плотности оказывают выраженное угнетающее воздействие на параметры эякулята, объемный вес репродуктивных органов и гормональный профиль самцов крыс в сравнении с неокисленными ЛПНП.

Настоящее исследование было разработано, чтобы сравнить потенциальные последствия высоких сывороточных уровней липопротеинов низкой плотности (ЛПНП) и окисленных ЛПНП (ОкЛПНП) на параметры сперматогенеза у самцов крыс линии Вистар. Животные были распределены на три группы и получали в течение 14 недель с нормальную, богатую ЛПНП и богатую ОкЛПНП диеты. Были оценены липидный профиль крови, уровень половых гормонов, а также объемный вес репродуктивных органов. Вес в группе ОкЛПНП был значительно снижен ( $p < 0,05$ ). Количество сперматозоидов в группе с высокой концентрацией ОкЛПНП ( $64 \pm 4,2 \times 10^6$ ) было значительно ниже ( $p < 0,01$ ), чем у крыс с нормальной диетой ( $87 \pm 4,1 \times 10^6$ ) и крыс

с высоким уровнем ЛПНП ( $90 \pm 6,3 \times 10^6$ ). Аналогичным образом, процент жизнеспособных сперматозоидов значительно ( $p < 0,001$ ) снизился с 78% до 52% от высокого уровня ОкЛПНП в сыворотке крови. Неокисленные ЛПНП не имели подавляющего эффекта на сперматогенез и вес органов. В соответствии с этими эффектами, концентрация в сыворотке крови половых гормонов, включая ФСГ ( $p < 0,001$ ), ЛГ ( $P < 0,001$ ) и тестостерон ( $p < 0,01$ ) значительно снизилась только у крыс с высоким уровнем ОкЛПНП, но не у крыс в группе ЛПНП. В заключение, высокий уровень окисленных ЛПНП показали наибольшее разрушительное воздействие на репродуктивную систему по сравнению с высоким уровнем ЛПНП.

Khorrami, A.,  
Ghanbarzadeh, S.,  
Ziaee, M.,  
Arami, S.,  
Vajdi, R.,  
Garjani, A.



2015  
Andrologia, 47: 318-327.

Абстракт:

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/and.12262/abstract>

# Andrologia

## Связь между ожирением и бесплодием в популяции мужчин Туниса

### Relation between male obesity and male infertility in a Tunisian population.

Hadjkacem Loukil, L.,  
Hadjkacem, H.,  
Bahloul, A.,  
Ayadi, H.



2015  
Andrologia, 47:  
282–285

Абстракт: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/and.12257/abstract>

Проанализирована популяция мужчин Туниса с ожирением. Встречаемость азооспермии, олигозооспермии и варикоцеле не зависит от индекса массы тела.

Ожирение связано со значительными нарушениями гормонального фона, которые могут повлиять на репродуктивную систему. Мужское бесплодие затрагивает приблизительно 6% мужчин репродуктивного возраста. Было высказано предположение, что мужчины с ожирением по шкале индекса массы тела (ИМТ), имеют более длительный период до наступления беременности у супруги, хотя влияние показателей ИМТ мужчин на рождаемость остается недостаточно изученной. Мы предположили, что ИМТ обратно коррелирует с фертильностью, проявляется снижением концен-

трации сперматозоидов и варикоцеле. В исследование были включены мужчины ( $n=98$ ), средний возраст которых составил  $32,74 \pm 6,96$  лет с выполненным анализом эякулята и измеренным ИМТ. Проанализированные параметры включали возраст, ИМТ, половое созревание, наличие варикоцеле, уровни лютеинизирующего гормона (ЛГ), фолликулостимулирующего гормона (ФСГ) и тестостерона ( $n=18$ ). Встречаемость азооспермии, олигозооспермии и варикоцеле не зависит от ИМТ. Ожирение у мужчин не связано с концентрацией сперматозоидов и варикоцеле.

# Asian Pacific Journal of Reproduction

## Влияние возраста и воздержания на качество эякулята: ретроспективное госпитальное исследование

### Effect of age and abstinence on semen quality: A retrospective study in a teaching hospital

Priyadarsini Sunanda,  
Babita Panda,  
Chidananda Dash,  
Rabindra N. Padhy<sup>2</sup>,  
Padmanav Routray

Возраст негативно влияет на прогрессивную подвижность, жизнеспособность и морфологию сперматозоидов человека. Параметры эякулята различны с каждым днем воздержания в период, рекомендованный ВОЗ.

#### ЦЕЛЬ

Выяснить влияние возраста и сексуального воздержания на качества спермы (объем семенной жидкости, общее количество, прогрессивную подвижность, жизнеспособность и морфологию).

#### МЕТОДЫ

всего 730 образцов спермы были проанализированы. Пациенты были сгруппированы в зависимости от возраста (20-29 лет, 30-34, 35-39 и 40-50) и воздержания (2-3, 4-5 и 6-7 дней). Параметры эякулята были оценены по стандартным критериям ВОЗ.

**РЕЗУЛЬТАТЫ**

Анализ 730 образцов спермы показал отрицательную корреляцию прогрессивной подвижности ( $r = -0,131$ ,  $p < 0,01$ ), жизнеспособности ( $r = -0,173$ ,  $p < 0,01$ ), морфологии ( $r = -0,324$ ,  $p < 0,01$ ) с возрастом. С увеличением возраста процент прогрессивной подвижности, жизнеспособности и нормальной морфологии в средних значениях снизился в возрастных группах 35-39 и 40-50 лет, но никаких изменений в объеме и количестве не наблюдалось. Увеличение продолжительности воздержания с каждым днем значительно влияет на объем спермы ( $H = 20,65$ ,  $p < 0,001$ ), количество ( $H = 36,67$ ,  $p < 0,01$ ), прогрессивную подвижность ( $H = 13,53$ ,  $P < 0,05$ ) и жизнеспособность ( $H = 15,33$ ,  $p < 0,01$ ). Но, никакого влияния не было обнаружено на морфологию сперматозоидов. Тест Манна-Уитни U подтвердил изменения в объеме спермы, общем количестве и жизнеспособности обеих группах из 2-7 дней ( $p < 0,05$ ), но изменения в под-

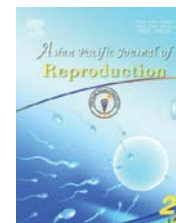
вижности сперматозоидов наблюдалось после 5 дней воздержания в каждой группе до 7 дней ( $P < 0,05$ ). Средние значения показателей спермограммы среди трех групп воздержания (2-3, 4-5 и 6-7 дней) также показали аналогичный результат.

**ВЫВОДЫ**

В настоящем исследовании показано, что возраст негативно влияет на прогрессивную подвижность, жизнеспособность и морфологию сперматозоидов человека. Образцы спермы показали разнообразные результаты в рамках рекомендованного ВОЗ периода воздержания.

В то время, как возрастное материнство достаточно изучено, активно проводится ряд исследований, изучающий влияние возрастного отцовства на возможность зачатия и вынашивания здорового ребенка. Возраст мужчины может быть рассмотрен как фактор риска более длительного достижения беременности при планировании.

Абстракт: [http://www.goldjournal.net/article/S0090-4295\(14\)01411-3/abstract](http://www.goldjournal.net/article/S0090-4295(14)01411-3/abstract)



Urology, Volume 85,  
Issue 4, 805 - 808

# Andrologia

## Влияние физиологического стресса на половые гормоны и качество спермы у мужчин в бесплодном браке

### Effect of psychological stress on fertility hormones and seminal quality in male partners of infertile couples

Психологический стресс в первую очередь снижает сывороточный уровень общего тестостерона с коррелирующим повышением уровней ЛГ и ФСГ в сыворотке крови, что в свою очередь влияет на изменение параметров эякулята.

В настоящем исследовании оценен эффект психологического стресса на уровни мужских гормонов фертильности и качество эякулята у мужчин в бесплодном браке. Семьдесят мужчин, состоящих в бесплодном браке прошли тестирование на уровень психологического стресса с помощью опросника госпитальной шкалы тревоги и депрессии (HADS); был оценен уровень общего тестостерона, лютеинизирующего гормона (ЛГ) и фолликулостимулирующего гормона (ФСГ) с помощью электрохемилюминесцентного анализа, а сывороточный гонадолиберин методом иммуноферментного анализа ELISA. Спермограмма была оценена в соответствии с руководства ВОЗ.

Девятнадцать мужчин (27%) по шкале HADS имели  $\geq 8$  пунктов (субклиническая и клинически выраженная тревога и депрессия по HADS). У этих мужчин выявлен более низкий уровень общего тестостерона и более высокий сывороточный ФСГ и ЛГ, чем у лиц с нормальными баллами по HADS. Общий тестостерон в сыворотке крови отрицательно коррелирует с HADS, а ЛГ и ФСГ положительно. Не выявлено никаких изменений в уровне гонадолиберина с нарастанием баллов тревоги и депрессии или уровнем тестостерона. Концентрация, подвижность и морфология сперматозоидов была ниже у мужчин, имеющих субклинические и клинические баллы по HADS. Количество сперматозо-

Bhongade, M. B.,  
Prasad, S.,  
Jiloha, R. C.,  
Ray, P. C.,  
Mohapatra, S.  
and Koner, B. C.



2015  
Andrologia, 47:  
336-342.

>>

идов положительно коррелирует с уровнем общего тестостерона и отрицательно с ФСГ и ЛГ. Сниженная подвижность сперматозоидов и морфология, были связаны со снижением тестостерона и более высокими уровнями ЛГ и ФСГ. Вместе с этим психологический стресс оказался

связанным в первую очередь со снижением сывороточного уровня общего тестостерона и средним ростом в сыворотке уровней ЛГ и ФСГ, изменяющих качество эякулята. Из этого можно сделать вывод, что терапия стресса рекомендуется мужчинам в бесплодном браке.

Абстракт: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/and.12268/abstract>

## Fertility and Sterility

### Перспективное исследование времени достижения беременности и неблагоприятных исходов родов

#### Prospective study of time to pregnancy and adverse birth outcomes

Длительное время достижения беременности (более 12 циклов) связано с повышенным риском низкой массы тела при рождении, кесарева сечения, плацентарных нарушений, ишемических заболеваний плаценты, преэклампсии и послеродовых кровотечений.

Wise, Lauren A. et al.

##### ЦЕЛЬ

Исследование связи между временем достижения беременности (ВДБ) и неблагоприятными исходами родов.

##### ПАЦИЕНТЫ

Оценено 3521 историй родов женщин в возрасте 18-40 лет.

##### ОСНОВНЫЕ ИСХОДЫ

Избранные результаты родов, в том числе преждевременные роды (ПВР, <37 недель гестации), низкий вес при рождении (<2500 г), малый для гестационного возраста, большой для гестационного возраста и плацентарные нарушения были оценены на основании датского медицинского реестра рождения и Датского национального Реестра пациентов. Коэффициенты риска (КР) и 95% доверительные интервалы (ДИ) были оценены с использованием лог-биномиальной регрессивной модели, с поправкой на потенциальную погрешность и терапию бесплодия.

##### РЕЗУЛЬТАТЫ

Многопараметрические коэффициенты риска для преждевременных родов по отношению к ВДБ 3-5, 6-11 и  $\geq 12$  против <3 циклов были 1,59 (95% ДИ 0,94-2,69),

0,85 (95% ДИ 0,48-1,50), и 1,57 (95% ДИ 0,93-2,65). Связь более выражена — для спонтанных преждевременных родов (ВДБ  $\geq 12$  против <3 циклов: КР 1,69, 95% ДИ 0,84-3,42), чем по медицинским показаниям (ОР 1,39, 95% ДИ 0,62-3,12). Более длинное ВДБ ( $\geq 12$  циклов) было связано с повышенным риском низкой массы тела при рождении (КР 1,80, 95% ДИ 0,97-3,35), кесарева сечения (КР 1,64, 95% ДИ 1,27-2,12), плацентарных нарушений (КР 2,21, 95% ДИ 1,07-4,56), ишемических заболеваний плаценты (КР 1,56, 95% ДИ 0,99-2,44), преэклампсии (КР 1,45, 95% ДИ 0,79-2,65) и послеродового кровотечения (КР 1,58, ДИ 1,14-2,19), но снизились риски макросомии ( $\geq 4,500$  г; КР 0,63, 95% ДИ 0,35-1,13) и крупного для гестационного возраста плода (КР 0,76, 95% ДИ 0,58-1,00). Более длительное ВДБ выявило небольшую связь с малым для гестационного возраста плодом.

##### ВЫВОДЫ

В проспективном исследовании когорты датских пар, планирующих беременность, длительное время достижения беременности являлось маркером для неблагоприятных исходов родов, после учета лечения бесплодия.



Fertility and Sterility,  
Volume 103, Issue 4,  
1065 - 1073.e2

Абстракт: [http://www.fertstert.org/article/S0015-0282\(15\)00071-0/abstract](http://www.fertstert.org/article/S0015-0282(15)00071-0/abstract)

## Фуколизация гликопротеинов повышена в семенной плазме субфертильных мужчин

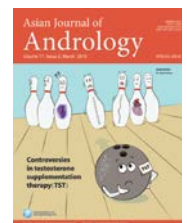
### Glycoprotein fucosylation is increased in seminal plasma of subfertile men

Фукоза как моносахарид, выступающий направляющим посредником между сперматозоидом и блестящей оболочкой яйцеклетки, содержится в семенной плазме. Выдвинуто предположение, что фукозилированные гликаны в семенной плазме могут контактировать с поверхностью сперматозоидов и нарушить нормальный ход оплодотворения.

Фукоза, моносахарид часто повторяемый в составе в N- и O-гликанов, является частью антигенов Льюиса, которые выполняют роль посредника между сперматозоидом и блестящей оболочкой яйцеклетки. Было обнаружено, что это взаимодействие угнетается *in vitro* фукозосодержащими олиго- и полисахаридами, а также неогликопротеинами. Целью данного исследования являлся скрининг белков семенной плазмы бесплодных и субфертильных мужчин, в частности, содержание и плотность фукозилированных гликопротеинов в сравнении с фертильными мужчинами. Белки были выделены электрофорезом в полиакриламидном геле и исследованы с помощью фукозо-специфичного лектина из Алеврии оранжевой. Двенадцать полос электрофореграммы были отобраны для количественного денситометрического анализа. Было обнаружено, что содержание, и в особенности плот-

ность фукозилированных гликанов, была выше в семенной плазме субфертильных мужчин. Не выявлено значимых различий в плотности фукозилирования среди групп нормозооспермии, олигозооспермии, астенозооспермии и олигоастенозооспермии субфертильных мужчин. В соответствии с пробой, лектиновые реагентные полосы можно отнести к гликопротеинам мужских половых путей, в том числе к простат-специфическому антигену, фосфатазе предстательной железы, гликоделину и хорионическому гонадотропину человека. Фибронектин,  $\alpha$ 1-гликопротеиновые кислоты,  $\alpha$ 1-антитрипсина, иммуноглобулин G и антитромбин III могут также способствовать высокой степени фуколизации. Выдвинуто предположение, что фукозилированные гликаны в семенной плазме могут контактировать с поверхностью сперматозоидов и нарушать нормальный ход оплодотворения.

Olejnik Beata,  
Kratz Ewa M,  
Zimmer Mariusz,  
Feren-Sieczkowska  
Miroslawa



2015  
Volume: 17  
Issue Number: 2  
Page: 274-280

## Эффект экстракта корневищ Циссампелоса капского на сперматозоиды *in vitro*

### Effect of Cissampelos capensis rhizome extract on human spermatozoa *in vitro*

Оценен эффект *C. capensis* на параметры эякулята. Выявлена положительная корреляция с дозировкой экстракта при изучении процента АФК-положительных, TUNEL тест-положительных, капациитированных и гиперактивизированных сперматозоидов

Циссампелос капский (*Cissampelos capensis*) известен под африканским названием «dawidjies» или «dawidjieswortel». *C. capensis* является самым важным

и самым известным лекарственным растением семейства Луносемянниковые используемым койсанскими племенами и другими сельскими жителями в запад-

Shalaweh, S. M.,  
Erasmus, N.,  
Weitz, F.,  
Henkel, R. R.

>>



2015  
Andrologia, 47: 318–327.

Абстракт:  
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/and.12264/abstract>

ных регионах Южной Африки. Среди многих других заболеваний, традиционно принимается мужчинами с проблемами в деторождении. Тем не менее, никаких исследований по влиянию этого растения или его экстракта на сперматозоиды человека не проводилось. Цель исследования заключалась в изучении влияния экстракта *C. sarcensis* на функции сперматозоидов. Всего было собрано 77 образцов спермы. Сперматозоиды были отмыты в HTF-BSA среде и инкубированы с различными концентрациями *C. sarcensis* (0, 0,05, 0,5, 5, 50, 200 мкг/мл) в течение 1 ч при 37°C. Были оценены подвижность и жизнеспособность сперматозоидов,

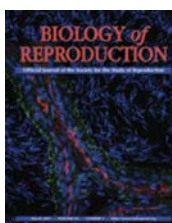
акросомальная реакция, активные формы кислорода (АФК), капацитация, связанный аннексин V, фрагментация ДНК и мембранный потенциал митохондрий ( $\Delta\psi_m$ ). В то время как жизнеспособность, аннексин V и  $\Delta\psi_m$  не были затронуты, процент АФК-положительных, TUNEL тест-положительных, капацитированных и гиперактивизированных сперматозоидов значительно увеличилось в зависимости от дозировки. Сделан вывод, что алкалоиды, содержащиеся в экстракте корневищ *C. sarcensis* запускают свойственный эякуляту процесс активации супероксидов что приводит к капацитации спермы и фрагментации ДНК.

## Biology of Reproduction

### Полиморфизм гена эндотелиальной NO-синтазы (T-786C, 4a4b и ) и мужское бесплодие: исследование идиопатической астенозооспермии и мета-анализ

#### Endothelial Nitric Oxide Synthase (eNOS) T-786C, 4a4b, and G894T Polymorphisms and Male Infertility: Study for Idiopathic Asthenozoospermia and Meta-Analysis

Выявлен новый генетический фактор риска идиопатической астенозооспермии.



February 2015, 92 (2) 38, 1-9

Недавние исследования гена эндотелиальной синтазы оксида азота (eNOS) и мужского бесплодия показывают, что его экспрессия регулирует нормальный сперматогенез в яичках, а варианты eNOS генов (T-786C, 4a4b и G894T) потенциально вовлечены в нарушения сперматогенеза и функции сперматозоидов. Мы провели мета-анализ и изучили эту связь для дальнейшего подтверждения, влияют ли варианты этих трех локусов на риск возникновения идиопатической астенозооспермии (АЗС) и мужского бесплодия в целом. 340 китайских мужчин с идиопатической АЗС и 342 здоровых мужчин были включены в исследование по типу случай-контроль, генотипирование выполнено на основе анализа гель-электрофореза или прямого секвенирования ПЦР в реальном времени. eNOS м-РНК, выделенная из спермы пациентов дополнительно исследовали с помощью количественной ПЦР в реальном времени. Кроме того, был проведен мета-анализ связи между полиморфизмом гена eNOS и мужским беспло-

дием. Значимая связь была установлена на уровне аллелей между 4a4b вариантом и АЗС в нашем исследовании (хи-квадрат = 7,53, корректировка  $P=0,018$ , отношение шансов (ОШ) = 1,808), в то время как не было никакого существенного различия в T-786C и G894T для астенозооспермии в обоих генотипах и распределении аллелей. Кроме того, экспрессия eNOS была активирована в группе АЗС, по сравнению с контрольной группой (в 2,4 раза,  $P < 0,001$ ). Результаты мета-анализа подтверждают вывод о том, что T-786C и 4a4b локусы связаны с мужским бесплодием в популяции мужского населения Азии и Кавказа. Наше исследование дает генетическое обоснование гена eNOS как фактора риска для идиопатической АЗС и мужского бесплодия. Учитывая генетические различия между популяциями и сложный патогенез мужского бесплодия, в будущем должны быть предложены подтверждающие исследования с использованием независимых выборок.

Абстракт:  
<http://www.biolreprod.org/content/92/2/38.abstract>



# Reproduction

## Циклооксигеназа и простагландины в популяции соматических клеток яичка

### Cyclooxygenase and prostaglandins in somatic cell populations of the testis

Система циклооксигеназа 2/ Простагландины действует в качестве локального модулятора активности яичек, регулируя эффективность сперматогенеза.

Простагландины (ПГ) синтезируются в результате стимуляции фермента циклооксигеназы (ЦОГ) и дальнейших специфических энзимов. Исследование ЦОГ-дефицитных мышей в 1990-х дало понимание роли ПГ в репродукции. ЦОГ-дефицитные самки мышей были субфертильны или бесплодны. Интересно, что дефицит ЦОГ у самцов мышей не влиял на рождаемость — предполагалось, что ПГ не имеют решающего значения для функционирования яичек. Однако этот вывод был недавно оспорен, исходя из обнаруженной важной роли ПГ при физиологических и патологических процессах в яичке. Два ключевых типа соматических клеток в яичках — клетки Лейдига и Сертоли, вырабатывают адаптированный изофермент ЦОГ2 и производят ПГ. Тестикулярная ЦОГ2 вырабатывается в этих соматических клетках благодаря гормональной регуляции (ФСГ, пролактин и тестостерон), а также интерлейкину 1 $\beta$ . ПГ модулируют производство стероидов в клетках Лейдига и поглощение глюкозы

в клетках Сертоли. Таким образом, система ЦОГ2 / ПГ в клетках Лейдига и Сертоли действует в качестве локального модулятора активности яичек, и, следовательно, может регулировать эффективность сперматогенеза. В дополнение к его экспрессии в клетках Лейдига и Сертоли, ЦОГ2 был обнаружен в стенке семенных канальцев, тестикулярных макрофагах и тучных клетках бесплодных пациентов. Эти наблюдения подчеркивают возможную актуальность ПГ при воспалении яичек, связанным с идиопатическим бесплодием. В совокупности эти данные указывают на то, что система ЦОГ2 / ПГ играет решающую роль не только в физиологии яичек (то есть развитие, стероидогенез и сперматогенез), но и что еще более важно, в патогенезе или поддержании бесплодного статуса в мужских гонадах. Дальнейшие исследования могут привести к новым терапевтическим подходам к идиопатическому мужскому бесплодию.

Mónica B Frungieri,  
Ricardo S Calandra,  
Artur Mayerhofer,  
María E Matzkin



Reproduction 149 (4)  
R169-R180

Абстракт: <http://www.reproduction-online.org/content/149/4/R169.abstract>

## Окислительное фосфорилирование или гликолиз: какой энергетический путь используют сперматозоиды?

### Oxidative phosphorylation versus glycolysis: what fuel do spermatozoa use?

Аденозинтрифосфат (АТФ), обеспечивающий энергию для поддержания основных функций сперматозоидов, формируется 2-мя метаболическими путями. На сегодняшний день не существует единого мнения, какой способ используется в первую очередь для успешного оплодотворения

Сперматозоиды являются высокоспециализированными клетками. Аденозин-

трифосфат (АТФ), обеспечивающий энергию для поддержания основных функций

>>



Volume 17,  
Issue 2  
(Mar 2015)

сперматозоидов, формируется двумя путями метаболизма: гликолиза и окислительного фосфорилирования. В митохондриях он производится путем окислительного фосфорилирования, а в головке и основной части жгутика путем гликолиза. Тем не менее, не существует единого мнения, какой способ используется в первую очередь для успешного оплодотворения. Клеточное митохондриальное дыхание считается более эффективным метаболическим процессом синтеза АТФ по сравнению с гликолизом. Но исследования показали, что диффузионный потенциал АТФ из митохондрий к дистальному концу жгутика не является достаточным для поддержания подвижности сперматозоидов, предполагая, что гликолиз в хвостовой области более предпочтительный путь для производства энергии.

Многими исследователями предполагается, что, хотя гликолиз и образует основной источник АТФ вдоль жгутика, энергия, требуемая для подвижности сперматозоидов, в основном создается в ходе митохондриального дыхания. Тем не менее, некоторые исследования показали, что, при блоке гликолиза нормальное функционирование и подвижность сперматозоидов остаются неизменными, хотя неясно, являются ли эти показатели устойчивыми в течение длительных периодов времени, или достаточно энергоемкими, чтобы достичь оптимального оплодотворения. В данной статье выполнен обзор энергетического метаболизма сперматозоидов у млекопитающих и определен предпочтительный путь метаболизма для генерации АТФ, который является энергетической основой при оплодотворении.

Полная версия : [http://www.ajandrology.com/temp/AsianJAndrol172230-3748466\\_102444.pdf](http://www.ajandrology.com/temp/AsianJAndrol172230-3748466_102444.pdf).

Абстракт: <http://www.asiaandro.com/Abstract.asp?doi=10.4103/1008-682X.135123>

# Эти шедевры мы создаем вместе



На правах рекламы

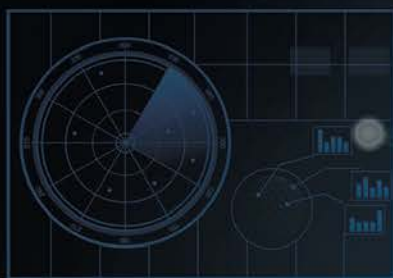
Merck Serono | You. Us. WE'RE THE PARENTS OF fertility.

**Merck Serono**  
Living science, transforming lives

ООО «Мерк»  
125445 Москва, ул. Смольная, 24Д  
Тел.: (495) 937-33-04, факс: (495) 937-33-05  
[www.merck.ru](http://www.merck.ru)  
Информацию о нежелательных явлениях также  
можно направлять по адресу: [safety@merck.ru](mailto:safety@merck.ru)



RH 14.02.11



**«Уже сегодня делать то,  
о чем другие будут думать завтра»**



### **Образование в урологии - UroEdu.ru**

Более 2000 урологов России и стран СНГ прошли обучение на наших ресурсах



### **Урологическое телевидение - Uro.TV**

95% урологов России и стран СНГ смотрят наш канал



### **Новостные информационные порталы для урологов и гинекологов**

Uroweb.ru

Академия амбулаторной урологии - academy.uroweb.ru

Russian Urology Today - russianurology.com

Академия амбулаторной гинекологии - g-academy.ru

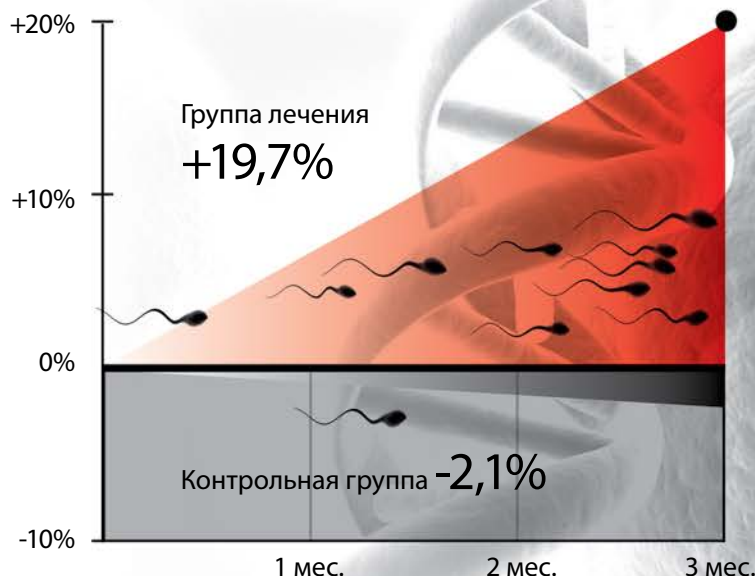


**Мы - сильная команда профессионалов!**

# Роль мужчины в привычном невынашивании беременности — часть прегравидарной подготовки



Прием микроэлементов  
повышает качество спермы  
у субфертильных мужчин.  
В группе наблюдения,  
принимавшей ПРОфертил,  
через 3 месяца отмечено  
значимое увеличение  
НВА-теста\* на 19,7%



*НВА-тест — функциональный тест на связывание сперматозоидов с гиалуроновой кислотой. Высокий индекс связывания (60-80%) говорит о функциональной зрелости сперматозоидов: низком уровне фрагментации ДНК и частоте анеуплоидии, отсутствии апоптотических маркеров*

## ПРОФЕРТИЛ®

защищает ДНК сперматозоидов  
увеличивает вероятность успешного зачатия  
и нормального течения беременности

- Снижает фрагментацию ДНК сперматозоидов
- Улучшает результаты лечения пар с привычным невынашиванием беременности
- Уменьшает риск неразвивающейся беременности при использовании ВРТ



**БАД. Не является лекарством.**  
Имеются противопоказания, перед применением  
необходимо проконсультироваться со специалистом.  
СГР RU.77.99.11.003.Е.012393.12.14 от 19.12.2014

х 3 мес.