

**ТЕМА 3: «Дослідження
еякуляту. Отримання еякуляту.
Фізичні властивості.
Мікроскопічне дослідження»**



**МІНІСТЕРСТВО
ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я
УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ
ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА КЛІНІЧНОЇ
ЛАБОРАТОРНОЇ
ДІАГНОСТИКИ**

ЄРЬОМЕНКО Р.Ф.

**Д.БІОЛ.Н., ПРОФЕСОР, ЗАВІДУВАЧКА
КАФЕДРИ**

КЛІНІЧНОЇ ЛАБОРАТОРНОЇ ДІАГНОСТИКИ

СПЕРМОГРАММА ЗДОРОВОГО МУЖЧИНЫ (НОРМЫ ВОЗ)



Число сперматозоидов



Объем эякулята

**не менее
30%**



Морфологически
нормальные формы



Активно подвижные
сперматозоиды
с поступательным
движением
(категория a)

**не менее
30%**

Малоподвижные
с поступательным
движением
(категория b)

**не более
30%**

Неподвижные
сперматозоиды
(категория d)

**не менее
50%**

Агглютинатов



Агрегатов



Лейкоцитов

**0–1
в поле зрения**



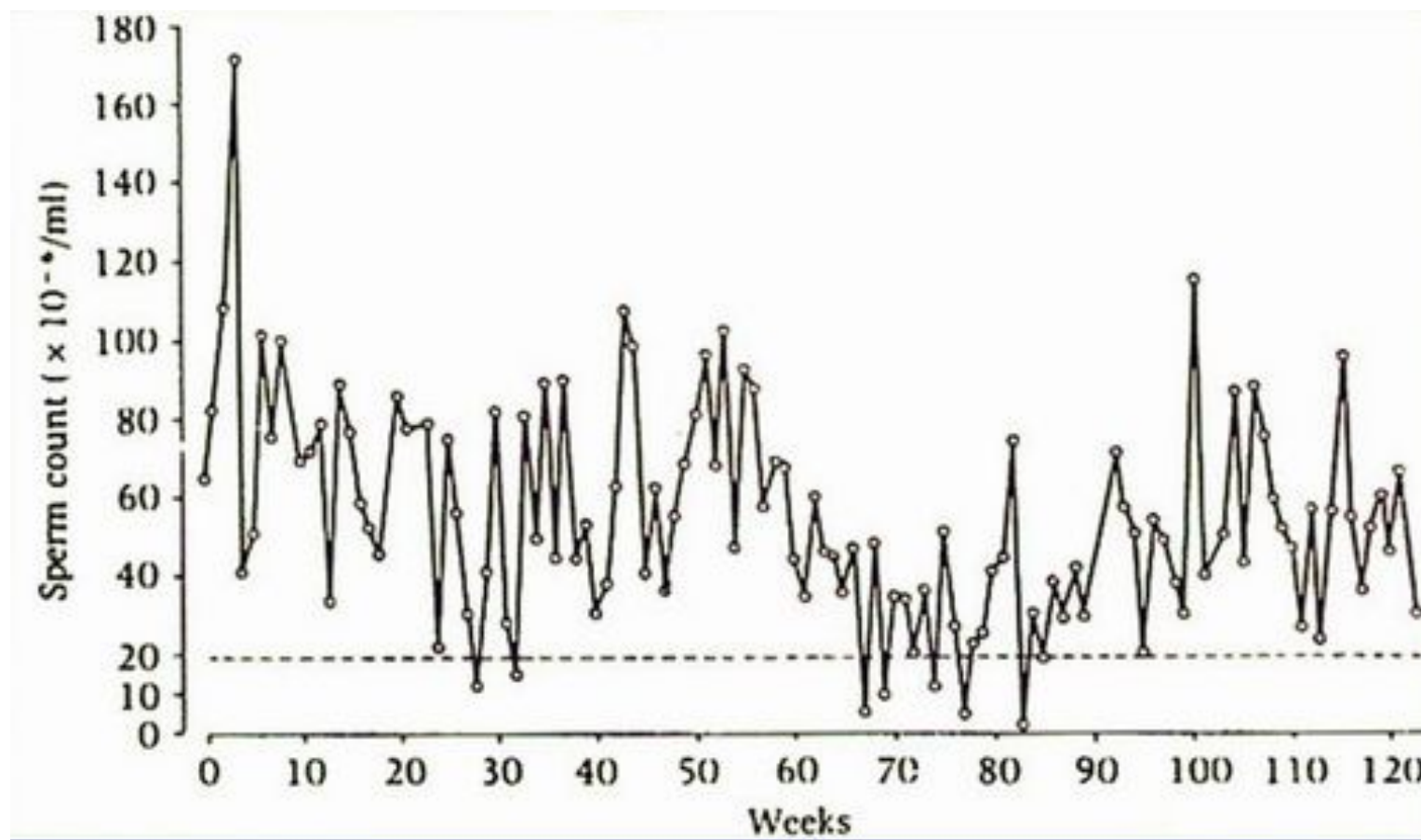
Эритроцитов



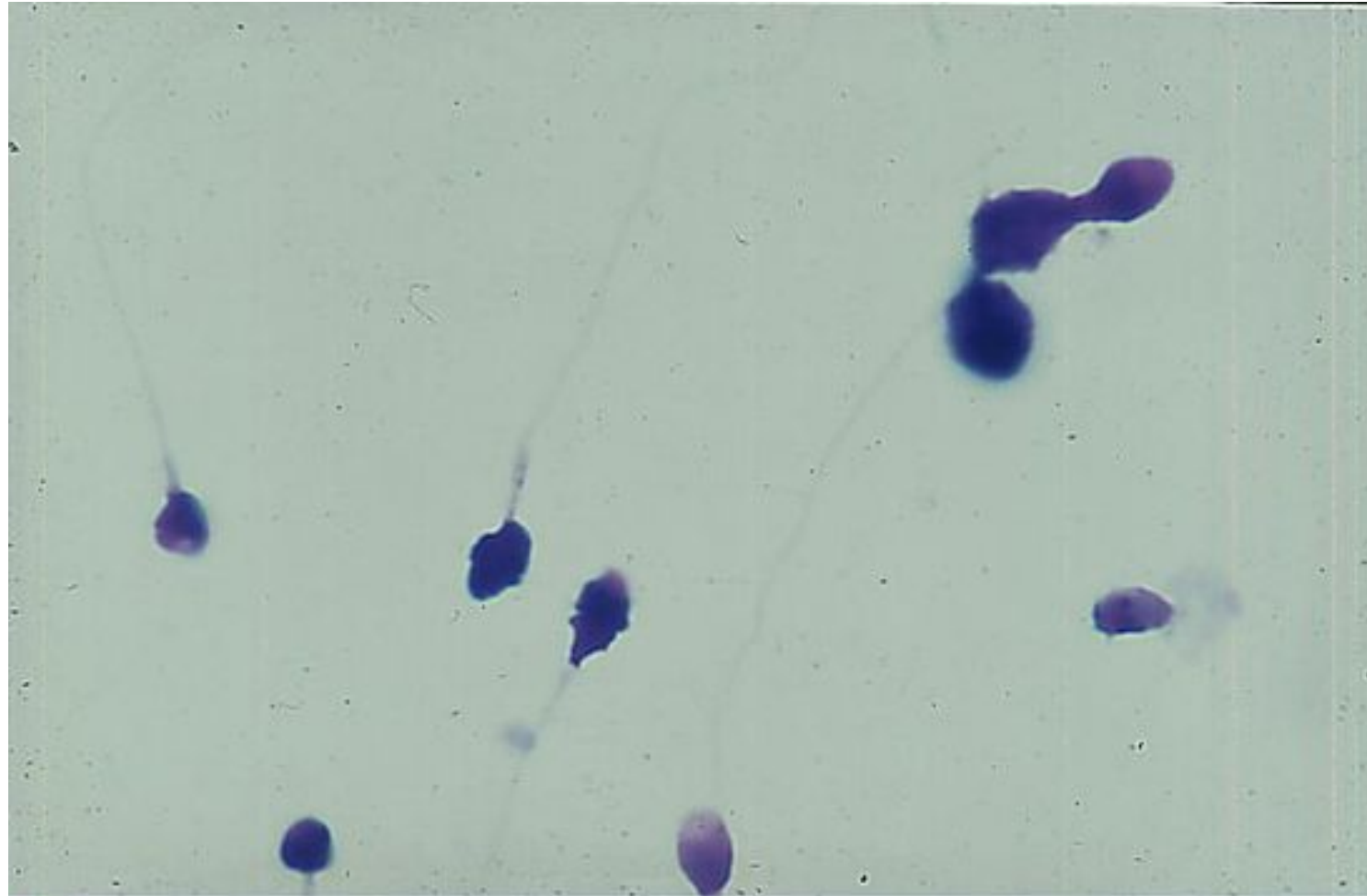
СПЕРМОГРАМА – НОРМАЛЬНІ ВЕЛИЧИНИ

Об'єм	2,0 до 6,0 мл
pH	7,2 до 8,0
Концентрація	> 20 x 10 ⁶ / мл
Рухливість	> 50% з лінійним рухом > 25% з швидким прогресивним рухом
Морфологія	> 30% (WHO, 1992) > 15% (WHO, 1999) > 14% (Strict / Kruger, 1993)
Лейкоцити	<0,5 x 10 ⁶ / мл

МІНЛИВІСТЬ СПЕРМОГРАМ ОДНОГО ЗДОРОВОГО ФЕРТИЛЬНОГО ЧОЛОВІКА ПРОТЯГОМ 120 ТИЖНІВ

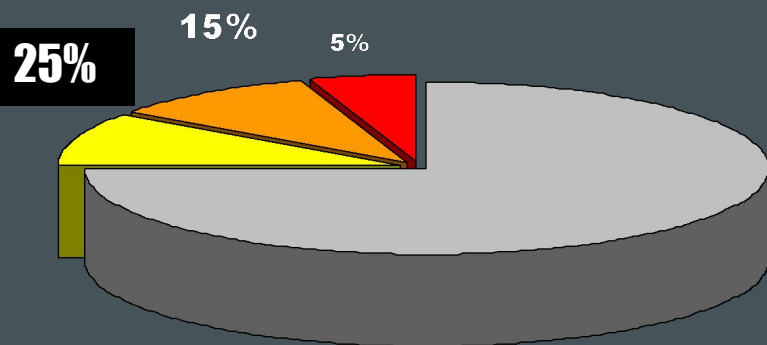


МОРФОЛОГІЧНА КАРТИНА ЕЯКУЛЯТУ БАТЬКА ЧОТИРЬОХ ДІТЕЙ



АКТУАЛЬНІСТЬ ПИТАННЯ

неплідність
50% / 50%
чоловіча жіноча



(EAU Guidelines on Male Infertility, 2005]

- Близько 15 % подружніх пар мають проблеми з природним настанням вагітності.
- Якщо раніше причиною безплідного шлюбу вважали проблеми із жіночим репродуктивним здоров'ям, то згідно з сучасними даними ВООЗ, **на чоловічий фактор** приходиться до **46%**. Етіологічні чинники змін фертильного потенціалу чоловіків остаточно не встановлено.
- **ЗНАННЯ АЛГОРИТМУ ДІАГНОСТИКИ ТА СУЧАСНИХ НОРМАТИВІВ ДОСЛІДЖЕННЯ ЧОЛОВІЧОЇ РЕПРОДУКТИВНОЇ СИСТЕМИ НАБУВАЄ ВСЕ БІЛЬШОЇ АКТУАЛЬНОСТІ.**

НОРМАТИВИ СПЕРМІОЛОГІЧНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

За останні 100
років 4 рази
переглядалися.

- Це пов'язано зі стійкою тенденцією до зниження кількісних та якісних середньостатистичних показників спермограми в популяції здорових чоловіків.
- Згідно з рекомендаціями Європейської асоціації урологів (Dohle G. Мужское бесплодие), **лабораторне обстеження пацієнта повинно проводитися за методологічними рекомендаціями щодо сперміологічного обстеження від 2010 року.**

Керівництво ВООЗ з дослідження та обробки еякуляту людини: П'яте видання/WHO laboratory Manual for the Examination and Processing of Human Semen, 5th edition» (далі — Керівництво, Керівництво ВООЗ) вийшло у 2010 році і вважається стандартом найкращої практики для

- При лабораторних дослідженнях еякуляту, необхідно пам'ятати, що він відрізняється високою чутливістю до дії зовнішніх чинників (фізичних та хімічних факторів).
- Тому період підготовки чоловіка до тестування, процес отримання еякуляту та проведення самого лабораторного дослідження передбачає максимальне зниження дії негативних впливів.

ЗБЕРІГАННЯ ТА ТРАНСПОРТУВА ННЯ ЗРАЗКІВ



- Контейнер зі зразком еякуляту слід **зберігати при температурі від 20 °C до 37 °C,** запобігаючи різких перепадів, що можуть викликати пошкодження сперматозоїдів.
- При температурі вище 37 °C спочатку спостерігається збільшення, а потім значне **зменшення їх рухливості,** що значно змінює показники динамічної кінезіограми.
- При зниженні температури нижче 18–20 °C зростає ризик холодового пошкодження сперматозоїдів.

АНАЛІЗ ЕЯКУЛЯТУ ПРОВОДИТЬСЯ ІЗ ДОТРИМАННЯМ ПЕВНИХ ВИМОГ

РЕКОМЕНДАЦІЯМИ ВОЗ
ЩОДО
СПЕРМІОЛОГІЧНОГО
ДОСЛІДЖЕННЯ

- Згідно з 5 методичними рекомендаціями ВОЗ щодо сперміологічного дослідження, для проведення оцінки показників повинно використовуватися спеціально розроблене обладнання – камера Маклера.
- На цей час в Україні відомі різні варіанти сперміологічного дослідження.
- Використовуються камери Горяєва, Маклера та сперманалізатори.
- Також оцінка результатів проводиться за різними методологічними рекомендаціями (1990 р., 2000 р. та 2010 р.).
- Внаслідок такого розмаїття, отримані результати дослідження не завжди легко інтерпретувати.

СПЕРМОГРАМА

Навчально-інформаційний
фільм

<https://youtu.be/qyz-YrBM9ag>

<https://youtu.be/OMXT2D7ghq4>

<https://youtu.be/Qo7dm5iwyTg>

<https://youtu.be/O2msTf5hzi0>

<https://www.youtube.com/watch?v=O2msTf5hzi0>

Зазвичай проводиться макроскопічна оцінка (запах, обсяг, колір, наявність слизу і так далі), а також мікроскопічна оцінка (рухливість сперматозоїдів, наявність еритроцитів, лейкоцити) еякуляту.

- Все це вкрай важливо при лікуванні безпліддя.



БАЗОВЕ ОБСТЕЖЕННЯ ПАЦІЄНТІВ З БЕЗПЛІДДЯМ

Гормональний скринінг:

На 2-3 день
менструального
циклу – рівні ФСГ,
ЛГ, Е2

При необхідності –
пролактин,
тестостерон, Т4,
ТТГ, ДГА-сульфат,
17-ОП на 2-3 день
м.ц., при аменореї –
на будь-який день

Обстеження чоловіка:

- Спермограма (3 рази на місяць)
- Інфекційний скринінг
- MAR-тест (реакція змішування антиглобулінів)



МОЖЛИВІСТЬ ОЦІНИТИ ФЕРТИЛІВНІСТЬ (ГІМОДОВІТНІСТЬ)
ЧОЛОВІКА ТА ВІЯВИТИ ЗАПАЛЬНІ ЗАХВОРЮВАННЯ
СТАТЕВОЇ СФЕРИ.

СПЕРМОГРАМА ЗАЛЕЖИТЬ ВІД ВПЛИВУ ЗОВНІШНІХ ТА
ВНУТРІШНІХ НЕСПРИЯТЛИВИХ ЧИННИКІВ. **ЯКІСТЬ СПЕРМИ**
СУТТЄВО ПОГІРШУЄТЬСЯ ПІД ВПЛИВОМ АЛКОГОЛЮ,
НІКОТИНУ, ПРОФЕСІЙНИХ ШКІДЛИВОСТЕЙ, ПСИХОЛОГІЧНИХ
СТРЕСІВ, ПРИ НЕРВОВОМУ ТА ЗАГАЛЬНОМУ
ПЕРЕВТОМЛЕННІ, ГОСТРИХ ТА ХРОНІЧНИХ
ЗАХВОРЮВАННЯХ.



СПЕРМОГРАМА -

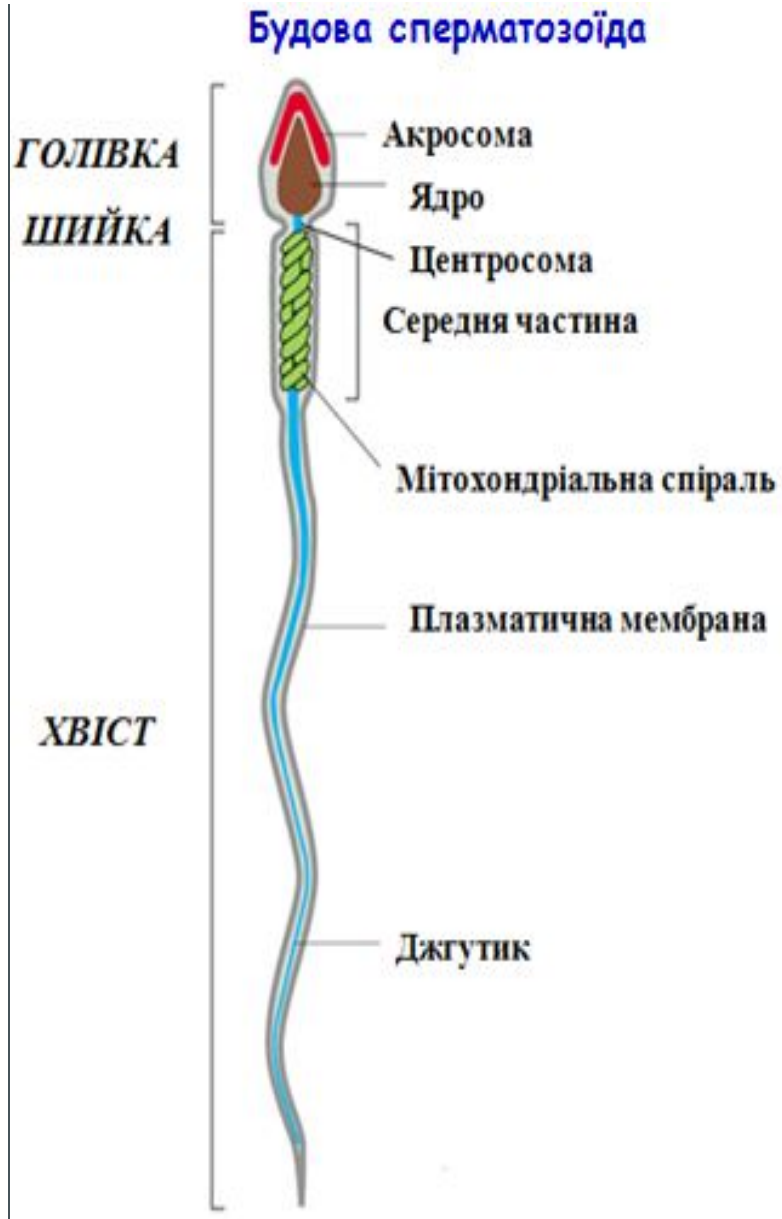
лабораторний метод дослідження еякуляту для оцінки запліднюючої здатності сперми (фертильності чоловіків) і виявлення різних урологічних захворювань, інфекційних процесів, гормональних порушень.

- Насіннева рідина складається з двох окремих частин: сім'ячкової плазми (утворюється, головним чином, в результаті секрету простати, сім'яних пухирців) і формених елементів (сперматозоїдів і статевих клітин, які продукуються яєчками).
- Яєчка виробляють сперматозоїди, які становлять близько 5% обсягу сперми.
- Сперматозоїди скупчуються в ампулярній частині сім'яних каналців до їх вивільнення в процесі еякуляції. Тут сперматозоїди стають метаболічно неактивними через кисле середовище і

СПЕРМОГРАМА -

лабораторний метод дослідження еякуляту для оцінки запліднюючої здатності сперми (фертильності чоловіків) і виявлення різних урологічних захворювань, інфекційних процесів, гормональних порушень.

- Було встановлено, що сперматозоїди можуть виживати приблизно один місяць. Крім того, в секреті бульбашок міститься фруктоза, яка є енергетичним субстратом, необхідним для рухливості сперматозоїдів.
- Простата бере участь в утворенні 20% об'єму сперми. Ця молокоподібна рідина, що виділяється простатою, має кислу реакцію (рН 6,5) через наявність лимонної кислоти.
- Секрет передміхурової залози багатий на кислу фосфатазу і протеолітичні ферменти, що відповідають за згортання і зріджування сперми.
- Придатки яєчок, сім'яні протоки і уретральні залози утворюють 10-15% обсягу сперми, їх біохімічне значення докінця не досліджено.



АКРОСОМА це пляшечка з мембраною на голівці сперматозоїда, в якому містяться гідролітичні ферменти, здатні розчинити оболонку яйцеклітини в момент запліднення. Розмір акросоми становить приблизно половину обсягу головки і половину ядра спермія.

У ШИЙЦІ сперматозоїда розташована мітохондрія, яка має спіральну будову. Вона необхідна для вироблення енергії, яка витрачається на активні рухи сперматозоїда у напрямку до яйцеклітини. Більшу частину енергії сперматозоїд отримує у вигляді фруктози, якою дуже багатий еякулят.

ХВІСТ допомагає сперматозоїду рухатися. Під час руху гамета зазвичай обертається навколо своєї осі. Через півтори-дві години після

СПЕРМОГРАМА ПО КРЮГЕРУ АБО ІНДЕКС ФЕРТИЛЬНОСТІ КРЮГЕРА

У 1987 році професор Крюгер запропонував вважати нормальними ті сперматозоїди, які в змозі проникнути через цервікальний канал протягом 8 годин після сім'явиворскування.

- Для дослідження береться сперматозоїд і вивчається під мікроскопом. Крім здатності правильно рухатися, клітина повинна мати ідеальне будова.
- У таких сперміїв овальні голівки, у яких міститься ядро, яке містить генетичну інформацію.
- Далі йде тіло гамети. Воно тонке і завжди порівнюється з розміром округлої частини.
- У нормі тіло сперматозоїда становить приблизно 15 частини від його головки.
- Хвіст – дуже важлива деталь. Саме за допомогою нього відбувається рух чоловічий гамети. Хвіст сперматозоїда рівна на всьому своєму протязі, він не закручується по спіралі. Медики допускають незначне звуження цієї частини в самій середині.

СПЕРМОГРАМА ПО КРЮГЕРУ АБО ІНДЕКС ФЕРТИЛЬНОСТІ КРЮГЕРА

У 1987 році професор Крюгер запропонував вважати нормальними ті сперматозоїди, які в змозі проникнути через цервікальний канал протягом 8 годин після сім'явипорскування.

- Крюгер говорить про те, що якщо кількість нормальних гамет у чоловіків вище, ніж 4 відсотки, то є велика ймовірність природного запліднення.
- Проте сучасні дані мають дещо інші цифри. Якщо є відхилення від норми і здорові клітини складають всього 1 %, пара може звернутися за допомогою до сучасних методів репродуктивної науки.
- У цьому випадку виконується відбір, який називається ІКСІ. Під час маніпуляції лаборанти вилучають хороші сперматозоїди і виробляють запліднення саме ними. Імовірність успішного ЕКО в цьому випадку зростає в кілька разів.

МЕТОД ІКСІ

Одне з найбільш істотних удосконалень в лікуванні чоловічого безпліддя було отримання запліднення у випадках патології сперми з використанням ІКСІ.

Слово "ІКСІ" (ICSI) походить від скорочення перших букв англійського словосполучення Intra Cytoplasmic Sperm Injection, що перекладається дослівно як "Введення сперматозоїда в цитоплазму ооцита".

Дана процедура виконується, як правило, при важких формах чоловічого безпліддя, при яких істотно понижена здатність сперми

СПЕРМОГРАМА

ВАЖЛИВО:

- 1. Утримання від сексу (абстиненція) від 2 до 7 днів.
- 2. При повторному дослідженні витримати таку ж кількість днів статевої стриманості, як при першому.
- 3. Утримання від прийому будь-яких алкогольних напоїв, снодійних, заспокійливих засобів та сильнодіючих препаратів
- 4. Виключити тепловий вплив на ділянку статевих органів протягом доби. Утримання від відвідування саун, лазні, прийому гарячих ванн, підігрів сидінь в машині.
- 5. Проводити дослідження не раніше 2 тижнів після запальних захворювань сечовивідних шляхів, гострих простудних захворювань та інших захворювань, що супроводжуються підвищенням температури.
- 6. Виключити важкі фізичні навантаження і стреси напередодні здачі сперми.

СПЕРМОГРАМА



Показники спермограми

1. Кількісні показники:

- кількість сперматозоїдів в 1 мілілітрі сперми,
- кількість сперматозоїдів в еякуляті,
- кількість живих та мертвих сперматозоїдів (в %).

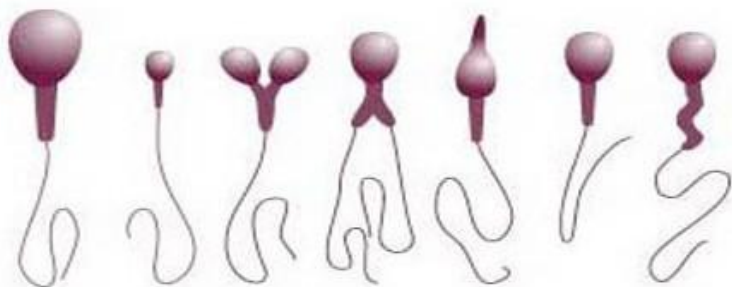
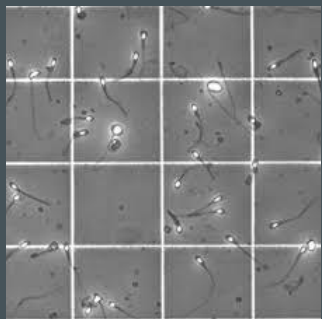
2. Оцінка рухомості сперматозоїдів.

3. Вивчення морфології сперматозоїдів.

4. Оцінка інших морфологічних елементів сперми:

- кількість лейкоцитів
- в'язкість, колір
- об'єм сперми
- кислотність.

ПАТОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ СПЕРМОГРАМИ:



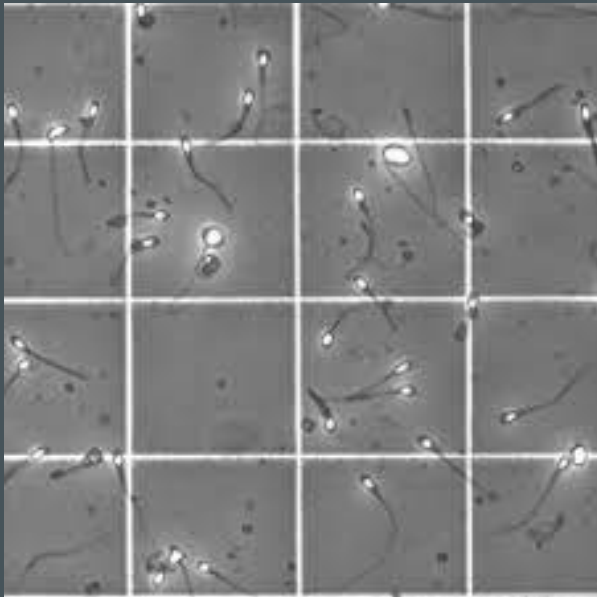
Тератозооспермия

наблюдается более 50% сперматозоидов с неправильным строением.

1. **ОЛИГОЗООСПЕРМИЯ** - концентрація сперматозоїдів нижче норми (нижче 2 мл);
2. **АСТЕНОЗООСПЕРМИЯ** - рухливість сперматозоїдів нижче норми;
3. **ТЕРАТОЗООСПЕРМИЯ** - морфологія (будова) сперматозоїдів нижче норми;
4. **АЗООСПЕРМИЯ** - повна відсутність сперматозоїдів в еякуляті;
5. **АСПЕРМИЯ** - відсутність еякулята;

Іноді терміни олігозооспермія, астенозооспермія та тератозооспермія при наявності відповідних відхилень в еякуляті можуть бути об'єднані в одне слово, наприклад: олігоастенотератозооспермія, астенотератозооспермія і т. п.

ПАТОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ СПЕРМОГРАМИ:



- 6. ЛЕЙКОЦИТОСПЕРМІЯ** (лейкоспермія чи піоспермія) - концентрація лейкоцитів вище 3-4 в полі зору;
7. **АКІНОСПЕРМІЯ** (акінозооспермія) - повна нерухомість сперматозоїдів;
- 8. НЕКРОСПЕРМІЯ** (некрозооспермія) - відсутність живих сперматозоїдів в еякуляті;
- 9. КРІПТОСПЕРМІЯ** (кріптозооспермія) - гранично мала кількість сперматозоїдів, які можуть бути виявлені в еякуляті з великими труднощами;
- 10. ГЕМОСПЕРМІЯ** - присутність крові (еритроцитів) в еякуляті;
- 11. БАКТЕРІОСПЕРМІЯ** — виявлення в спермі великої кількості бактерій (коки, наприклад стафілокок золотистий стафілокок, стрептокок, enterococcus faecalis та інші умовно-патогенні мікроорганізми). Така картина може свідчити про наявність бактеріальної інфекції.



Експертами ВООЗ у 5 виданні рекомендовано мікроскопічне дослідження еякуляту проводити після повного його розрідження в 2 етапи:

- 1 етап включає метод приготування та оцінку нативного препарату, що дозволяє виявити наявність слизу, агрегацію та аглютинацію сперматозоїдів, визначити рухомість та життєздатність сперматозоїдів;
- 2 етап включає визначення в зabarвлених препаратах морфології сперматозоїдів.

РУХОМІСТЬ СПЕРМАТОЗО ЇДІВ В ЕЯКУЛЯТІ

запропоновано просту систему градації рухомості, що дозволяє розрізнити сперматозоїди:

- З ПРОГРЕСИВНИМ,
- НЕПРОГРЕСИВНИМ РУХОМ
- ТА НЕРУХОМІ ФОРМИ.

розрідження, переважно за 30 хв, але не пізніше 1 години після сім'явиверження для того, щоб обмежити дію зневоднення, рН та температурних коливань.

- *Прогресивно-рухомі сперматозоїди* рухаються активно, лінійно або по колу великого радіусу, незалежно від швидкості.
- *Непрогресивно-рухомі сперматозоїди* здійснюють рухи з відсутністю прогресії, тобто дискінетичні (плаваючі рухи, ледь рухомі джгутик або голівка, або коливання тільки джгутика).
- *Нерухомі сперматозоїди* це ті, в яких повністю відсутня рухомість. Рухомість сперматозоїдів оцінюється при двократному їх підрахунку на 200 сперматозоїдів і визначається процент категорій рухомості.
- Мінімальні референтні значення (згідно 5 видання Керівництва ВООЗ): **ПРОГРЕСИВНО-РУХОМІ СПЕРМАТОЗОЇДИ — 32 %, ЗАГАЛЬНА РУХОМІСТЬ СПЕРМАТОЗОЇДІВ — 40 %**



МОЖЛИВІ
ДЖЕРЕЛА
ПОМИЛОК ПРИ
ПІДРАХУНКУ
РУХЛИВОСТІ
СПЕРМАТОЗОЇДІ
В:

1. Недостатнє перемішування зразка.
2. Підрахунок рухомості сперматозоїдів до того, як відбулося розрідження еякуляту.
3. Значний проміжок часу між тим, як було підготовлено препарат та підрахунком сперматозоїдів (сперматозоїди швидко втрачають рухомість).
4. Недопустима температура нагрівальної поверхні (висока температура викликає загибель сперматозоїдів).
5. Підрахунок сперматозоїдів, що лежать біля краю покривного скла (сперматозоїди, що перебувають в межах 5 мм від краю покривного скла можуть бути нерухомі або мертві).



МОЖЛИВІ
ДЖЕРЕЛА
ПОМИЛОК ПРИ
ПІДРАХУНКУ
РУХЛИВОСТІ
СПЕРМАТОЗОЇДІ
В:

6. Повільне проведення підрахунку (активно рухливі сперматозоїди зникають з поля підрахунку).

7. Помилка в підрахунку відсотка, якщо підраховано число не кратне 100.

8. Вплив чинників, що впливають на рухливість сперматозоїдів (температура, токсичні речовини).

9. Багаторазове пікетування при високій в'язкості еякуляту може викликати механічне пошкодження сперматозоїдів.

10. Втрата окулярної сітки для оцінки рухливості сперматозоїдів.

11. Несправність мікроскопа та лабораторного лічильника.



**МОЖЛИВІ
ДЖЕРЕЛА
ПОМИЛОК ПРИ
ПІДРАХУНКУ
КОНЦЕНТРАЦІЇ
ТА ЗАГАЛЬНОЇ
КІЛЬКОСТІ
СПЕРМАТОЗОЇДІ
В:**

1. Недостатнє перемішування зразка до розведення.
2. Помилки при розведенні зразка.
3. Порушення калібрування піпеток.
4. Використання малого об'єму для розведення, що призводить до появи не репрезентативного розведення.
5. Некоректне заповнення лічильної камери.
6. Надмірно великий проміжок часу між перемішуванням еякуляту та взяттям аліквоти для розведення (сперматозоїди в еякуляті починають відразу ж осідати).
7. Недотримання часового інтервалу між заповненням камери та початком процедури підрахунку (недостатньо часу для осідання сперматозоїдів в камері).
8. Підрахунок занадто малої кількості сперматозоїдів.
9. Математичні помилки в розрахунках.

МОЖЛИВІ ДЖЕРЕЛА ПОМИЛОК ПРИ ПІДРАХУНКУ МОРФОЛОГІЇ СПЕРМАТОЗОЇДІВ:

Показник	Норма	Показник	Норма
Кількість мазка	3-4 мл	Мерзляк	%
Цвіт	Матово-білий	Живі сперматозоїди із хвостом	%
РН	7,2-7,6	патологія головки	10-15 %
Час розжиження	15-30 хв	патологія хвоста	2-9 %
Вискість	1-5 мм	смішана патологія	2-5 %
Кількість сперматозоїдів в 1 мл	60-120 x 10 ⁶ /мл	Клітки сперматогоніа	0,5-2 %
Об'єм кількості сперматозоїдів	10 ⁶ x 10 ⁶ мл	Сперматогоніація	0-5 в поле зору
Астеноїдні	%	Лейкоцити	Кількість в полі зору
Слабоподібні	%	Лейкоцити з хвостом	Кількість в полі зору
Неподібні	%	Флора	сифіліс

Врач Ф.И.О., підпис: [підпис]

Рекомендації: [підпис]

1. Суб'єктивні методи оцінки морфології сперматозоїдів.
2. Недостатнє вивчення класифікаційної системи оцінки морфології сперматозоїдів.
3. Неякісне приготування мазка (занадто тонкий або занадто товстий мазок).
4. Неякісний метод забарвлення (наприклад, занадто світле чи темне забарвлення).
5. Підрахунок не всіх сперматозоїдів в обраній області, відбір клітин для оцінки.
6. Помилка при розрахунку.
7. Несправність лабораторного лічильника.

Спермограмма

Показатель	Результат	Норма	Комментарии
Цвет	N	Молочно-опалесцирующий	
Вязкость	-	≤ 2 см.	
Агглютинация	-	-	
Объем	4мл	≥ 1,5 мл.	
Концентрация	29млн/мл	≥ 15 млн/мл.	
Общее кол-во сперматозоидов	116млн	≥ 39 млн	
Подвижность			
Поступательное движение(PR)	59%	≥ 32%	
Движение на месте(NP)	0%		
Неподвижные (IM)	41%		
Общая подвижность(PR+NP)	59%	≥ 40%	
Округлые клетки	0млн/мл	≤ 5 млн/мл	
МОРФОЛОГИЯ по «строгим критериям» Kruger			
Нормальные формы	8%	≥ 4%	
Патология			
Головки	85%		
Шейки, средней части	3%		
Хвоста	4%		
Сросшиеся формы	0%		
Бесформенные	0%		

*Критерии ВОЗ 2010 год

Sperm Mar тест			
Показатель	Результат	Норма	Комментарии
Ig A	9%	< 39 %	
Ig G	4%	< 39 %	

Заключение: Нормоспермия

Предварительная оценка качества спермы для ВРТ

Показатели микроскопического исследования эякулята		НОРМЫ ВОЗ	
Период воздержания	7 сут	3-7 дней	
Время разжижения	15 мин	<60 мин	
Объем эякулята	3.0 мл	2-4 мл	
Вязкость эякулята	1.0 см	до 2 см	
Цвет эякулята	Серо-молочный	Серо-молочный	
pH эякулята	7,2-8,0	
Агглютинация сперматозоидов	Нет	нет	
Агрегаты	Нет	нет	
Эритроциты	Нет	нет	
Эпителиальные клетки	Единичные	единичные	
Лейкоциты	0.1 млн/мл	≤1 млн/мл	
Незрелые половые клетки	2 на 100 сперм-ов	2-4 на 100 сперматозоидов	
Концентрация сперматозоидов			
Камера анализа ID#	ССМ-05-UP	25 млн/мл	20-200 млн./мл
Камера анализа ID#	ССМ-07-UP	26 млн/мл	
Среднее значение:		25.5 млн/мл	
Подвижность сперматозоидов (при t=25°C)			
(a) быстрое прямолинейное (>20 μm/s)	7.0 %	≥25%	≥50%
(b) медленное прямолинейное (<20 μm/s)	18.0 %	≥25%	
(c) непрямолинейное (<5 μm/s)	3.0 %		≤2%
(d) неподвижные	72.0 %		<50%
Морфология сперматозоидов			
Нормальные формы	8.0 %	≥30%	
Дефекты головки	72.0 %	<70%	
Дефекты шейки или средней части	13.0 %		
Дефекты хвоста	4.0 %		
Цитоплазматические капли	3.0 %		
SpermMarTest	IgG	3 %	<10% норма; 10-40% возможность наличия инфекции;
	IgA	2 %	>40% возможность иммунологического бесплодия
Примечание: Наличие в сперме агрегатов или агглютинатов клеток (≥3+) может искажать точность результатов.			
References: WHO, 4th edition, 1999			

Анализ выполнен в: Makler Counting Chamber

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: Астенотератозооспермия. Мар-тест отрицательный

Фрагментація ДНК сперматозоїдів – це поділ на фрагменти ланцюжка ДНК, розташованої в ядрі сперматозоїда, під впливом різних патогенних факторів. Дане порушення вважається однією з причин чоловічого безпліддя.

Чинники, що викликають фрагментацію ДНК:

- вплив іонізуючого випромінювання;
- хімічні або біологічні речовини – ліки, токсини;
- варикоцеле;
- захворювання уrogenітальної системи;
- шкідливі звички.

Аналіз дослідження ДНК фрагментацій сперматозоїдів

■ Його варто зробити у таких випадках:

- неодноразові невдалі спроби застосування ДРТ;
- численні факти самовільного переривання вагітності на ранніх термінах;
- наявність органічних захворювань уrogenітальної системи;
- безпліддя невстановленої причини;
- чоловіки у віці старше 45 років.

У чому відмінність методів дослідження спермограми і аналізу фрагментації ДНК сперматозоїдів?

- Результати спермограми дають основну інформацію про оцінку концентрації, рухливість, кількість і морфологію сперматозоїдів. Однак не досліджується стан ядра сперматозоїда і його структур. Тільки аналіз фрагментації ДНК сперматозоїдів в повній мірі дає уявлення про реальну картину пошкодження статевих клітин.

Дякую за увагу!

