

Батуревич Л.В., Маркович А.О.

Белорусский государственный медицинский университет, Минск, Беларусь

## **КЛАССИЧЕСКАЯ СПЕРМОГРАММА: НОВЫЕ ПОДХОДЫ В ИНТЕРПРЕТАЦИИ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

Современная медицинская наука в области лабораторных технологий может предложить новые лабораторные методы исследования эякулята, но и при выполнении хорошо известных рутинных методов исследования остаются дополнительные возможности, не используемые при интерпретации. Новые подходы в интерпретации классической спермограммы дополняют информацию по функциональному состоянию сперматозоидов.

Правило интерпретировать абсолютные величины в лабораторной диагностике существует давно по отношению к результатам гематологических и общеклинических исследований. При интерпретации ряда показателей классической спермограммы традиционно использовались относительные величины. Такие количественные

показатели спермограммы, как концентрация сперматозоидов, кинезисграмма, группы клеток с различными морфологическими характеристиками и жизнеспособностью, отражают функциональное состояние сперматозоидов и традиционно представлены относительными величинами (в процентах и клетки/мл). Это, согласно последним рекомендациям ВОЗ, является недостатком и может послужить причиной неоднозначной интерпретации полученных показателей при спермиологическом исследовании. Поэтому ряд показателей спермограммы должны быть представлены в абсолютных величинах (табл. 1).

**Таблица 1**  
**Референсные значения количественных показателей спермограммы в относительных и абсолютных величинах**

Показатели	Относительные значения показателей спермограммы (ВОЗ, 2010 г.)	Абсолютные значения показателей спермограммы (ВОЗ, 2010 г.)
Количество сперматозоидов подвижных	>40%	>15,6×10 <sup>6</sup>
Количество сперматозоидов прогрессивно-подвижных	>32%	>12,48×10 <sup>6</sup>
Количество сперматозоидов жизнеспособных	>58%	>22,62×10 <sup>6</sup>
Количество сперматозоидов с нормальной морфологией	>4%	>1,56×10 <sup>6</sup>

Так, например, такой показатель как «общее количество сперматозоидов» имеет большее диагностическое значение, чем показатель «концентрация сперматозоидов». Общее число сперматозоидов отображает тестикулярную функцию, а концентрация сперматозоидов зависит от объема эякулята, зависящего от функционирования предстательной железы. При низкой концентрации сперматозоидов, но большом объеме эякулята, общее количество сперматозоидов может быть в пределах нормальных значений и наоборот, при нормальной концентрации, но малом объеме общее количество сперматозоидов может быть снижено. Или, при относительном низком количестве подвижных сперматозоидов и достаточном общем количестве сперматозоидов, абсолютное количество сперматозоидов этой группы может быть нормальным, и наоборот, при относительно высоком количестве подвижных сперматозоидов, но низком общем количестве сперматозоидов абсолютное количество сперматозоидов этой группы может быть снижено, что является признаком астенозооспермии.

Повышенное количество нежизнеспособных сперматозоидов, обладающих низким потенциалом фертильности, является признаком некрозооспермии. Но интерпретация данного показателя зависит от того, какие числовые значения оцениваются абсолютные или относительные. При достаточном общем количестве

сперматозоидов и повышенном относительном содержании нежизнеспособных сперматозоидов, количество жизнеспособных сперматозоидов может оказаться достаточным и эякулят может обладать нормальной оплодотворяющей способностью. И наоборот, при малом количестве сперматозоидов и нормальном процентном присутствии нежизнеспособных сперматозоидов абсолютное число жизнеспособных сперматозоидов может быть снижено, что является признаком некрозооспермии.

При скрининговом исследовании мужчин на предмет бесплодия оценка морфологических характеристик сперматозоидов имеет также важнейшее значение, особенно при планировании вспомогательных репродуктивных технологий. Абсолютное значение морфологически нормальных сперматозоидов зависит прежде всего от общего количества сперматозоидов в эякуляте, по аналогии с жизнеспособностью и подвижностью.

По этим причинам в последнем 6-м издании руководства ВОЗ по исследованию эякулята, было предложено интерпретировать абсолютные величины показателей спермограммы [1].

Все это диктует изменения шаблона бланка (табл. 2) спермограммы в клинично-диагностических лабораториях, занимающихся исследованием эякулята.

**Таблица 2**  
**Шаблон спермограммы**

Показатель	Результат	Норма (нижняя граница референсных значений)
Объем		>1,5 мл
Цвет		
Прозрачность		мутная
Вязкость		До 2 см
Рн		7,2
Лецитиновые зерна		умеренно
Лейкоциты		До 5 в п.з.
Эритроциты		единичные
Живые сперматозоиды		> 22,62×10 <sup>6</sup> /эякулят >58%
Клетки сперматогенеза		единичные
Общее число сперматозоидов (10 <sup>6</sup> /эякулят)		39×10 <sup>6</sup> /эякулят
Концентрация сперматозоидов (10 <sup>6</sup> /мл)		15×10 <sup>6</sup> /мл
Подвижность: а) быстрое поступательное движение б) медленное поступательное движение в) непоступательное движение		
подвижные (а+б+в)		> 15,6×10 <sup>6</sup> /эякулят >40%
д) неподвижные сперматозоиды		

Прогрессивная подвижность (a+b)		>12,48×10 <sup>6</sup> /эякулят >32%
Подвижность через 2 час		Снижение на не более 20%
Морфология (нормального строения)		>1,56×10 <sup>6</sup> /эякулят > 4%
Патология головки		
Патология шейки		
Патология хвоста		
Агглютинация		нет
Агрегация		нет
Дополнительные включения		нет

В новом шаблоне бланка спермограммы, на наш взгляд, должен быть включен такой показатель, как подвижность сперматозоидов через 2 часа. Этот показатель дает более полную характеристику подвижности сперматозоидов и косвенно характеризует содержание цинка, фруктозы в спермоплазме, и ряд других показателей не определяемых в большинстве клинико-диагностических лабораториях.

### **Выводы:**

1. При интерпретации числовых показателей спермограммы необходимо оценивать абсолютные значения, а не относительные.
2. Интерпретация результатов исследований эякулята при диагностике фертильности мужчин нуждается в дальнейшем совершенствовании.

### **Литература**

1. Руководство ВОЗ по лабораторному исследованию эякулята человека и взаимодействия сперматозоидов с цервикальной слизью: переведено с англ. М.: Капитал принт // Всемирная Организация Здравоохранения. № 6. 2021. 60 с.