

Частота нарушений сперматогенеза при проведении комплексного анализа эякулята у инфертильных мужчин Новосибирска

Е. А. Епанчинцева^{1,2}, В. Г. Селятицкая¹, В. Г. Артюхова³, Е. М. Лебедева²,
Е. А. Галустьян², Е. Ю. Кирс²

¹ Научно-исследовательский институт экспериментальной и клинической медицины, Новосибирск, Россия

² ООО «Новосибирский центр репродуктивной медицины», Новосибирск, Россия

³ ООО «Красноярский центр репродуктивной медицины», Красноярск, Россия

Проведение комплексного анализа эякулята позволяет дать прогноз в отношении оплодотворяющей способности сперматозоидов и дальнейшего развития эмбрионов.

Цель исследования. Выявить частоту, степень выраженности и сочетанность нарушений сперматогенеза при комплексном анализе эякулята у мужчин из бесплодных пар.

Материалы и методы. Проанализированы результаты комплексного анализа эякулята 237 мужчин, обратившихся за период с 2014 по 2015 годы с проблемой бесплодия в браке. Критерии исключения: крипто- и азооспермия. Критерии включения: проведение из одной порции эякулята спермограммы, исследования морфологии сперматозоидов по строгим критериям Крюгера; МАР-теста, НВА-теста (индекс зрелости сперматозоидов); анализа фрагментации ДНК сперматозоидов.

Результаты. При анализе образцов эякулята ($n = 237$) отсутствие нарушений в изученных параметрах зафиксировано всего в 4,6 % случаев (контроль); в 95,4 % случаев выявлены нарушения (группа 0), из них в 17,7 % – нарушения в одном параметре (группа 1); в 22,4 % – в двух параметрах (группа 2); в 23,2 % – в трех параметрах (группа 3); в 16,5 % – в четырех параметрах (группа 4); в 8,0 % – в пяти параметрах (группа 5); в 3,8 % – нарушения в шести и более параметрах (группа 6); в 3,8 % – технически невозможно проведение анализов.

Выявлено превалирование сочетанных нарушений: в двух или более параметрах – 73,9 % случаев. В структуре сочетанных нарушений в группе 0 ($n = 217$) наиболее часто встречались астенозооспермия (65,4 %), фрагментация ДНК сперматозоидов (62,7 %), реже тератозооспермия (47,0 %) или снижение значения НВА-теста (37,3 %); положительный МАР-тест или изменения жидкой части спермы составили 19,8 и 24,9 % соответственно; частота остальных видов нарушений – 5 % и менее. Необходимо отметить, что МАР-тест рекомендован экспертами ВОЗ в 2010 г. для анализа эякулята. Результаты нашего исследования указывают, что встречаемость нарушений фрагментации ДНК в 3,2 и снижение значений НВА-теста в 1,9 раз выше, чем частота положительного МАР-теста. Наиболее частые сочетания нарушений указаны в табл. 1.

Результаты демонстрируют максимальную частоту сочетания астенозооспермии и фрагментации ДНК. Важно отметить, что в группе 1 распространенность фрагментации ДНК в 1,6 раз выше, чем снижение подвижности (см. табл. 1). Современные данные указывают, что именно повышение фрагментации ДНК способствует нарушению раннего эмбриогенеза и снижает частоту наступления беременности и родов.

Результаты анализа выраженности нарушений сперматогенеза при увеличении их общего количества показали повышение уровня фрагментации ДНК и снижение показателей величины НВА-теста вплоть до критических значений в группе 6 (табл. 2).

Заключение. При комплексном анализе эякулята частота нормозооспермии составляет 4,6%. Множественные нарушения эякулята значимо преобладают над единичными. Нарушения в нескольких параметрах пропорционально увеличивают риск выявления высокого уровня фрагментации ДНК и низкого значения НВА-теста вплоть до критических значений, что требует их включения в спектр обязательного обследования эякулята.

Таблица 1. Сочетания нарушений в комплексном анализе эякулята

| Вид нарушений | n | Кол-во наблюдений, % | | | | |
|---------------|---|----------------------|----------|----------|----------|--------|
| | | Группа 0 | Группа 1 | Группа 2 | Группа 3 | Группы |

| и их сочетаний | | (n = 217) | (n = 42) | (n = 53) | (n = 55) | 4–6 (n = 67) |
|--|----|-----------|----------|----------|----------|-----------------|
| Фрагментация ДНК | 18 | 8,3 | 42,9 | | | |
| Астенозооспермия и фрагментация ДНК | 14 | 6,5 | | 26,4 | | |
| Астено-, тератозооспермия и фрагментация ДНК | 14 | 6,5 | | | 25,5 | |
| Астено-, тератозооспермия, фрагментация ДНК и снижение НВА-теста | 11 | 5,1 | | | | 16,4 |
| Астенозооспермия | 11 | 5,1 | 26,2 | | | |
| Тератозооспермия и фрагментация ДНК | 9 | 4,1 | | 17 | | |
| Астено- и тератозооспермия | 9 | 4,1 | | 17 | | |

Таблица 2. Выраженность нарушений сперматогенеза

| Тест | Контроль (n = 11) | Группа 1 (n = 42) | Группа 2 (n = 53) | Группа 3 (n = 55) | Группа 4 (n = 39) | Группа 5 (n = 19) | Группа 6 (n = 9) |
|---------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------|
| МАР-тест, N: менее 10 % | 3,0 ± 2,1 | 3,6 ± 8,4 | 6,0 ± 11,5 | 11,0 ± 20,0 | 11,0 ± 16,5 | 7,0 ± 11,0 | 14,0 ± 12,9* |
| НВА-тест, N: более 80 % | 87,0 ± 4,3 | 86,9 ± 7,2 | 83,0 ± 10,0 | 80,0 ± 12,8 | 72,0 ± 18,7* | 69,0 ± 13,4* | 58,0 ± 20,8* |
| Фрагментация ДНК, N: менее 15 % | 12,0 ± 2,4 | 16,2 ± 9,4* | 18,9 ± 10,7* | 19,0 ± 9,5* | 20,0 ± 9,2* | 23,0 ± 9,0* | 28,0 ± 12,9* |

Примечание: данные представлены в виде «среднее ± стандартное отклонение, $M \pm SD$;

* – $p < 0,05$ по сравнению с контролем.