



Микрофлюидика

Автор: Чубыкина Анна Станислововна. Заведующий лабораторией ЭКО

Микрофлюидика в ЭКО – это метод с использованием микрожидкостных чипов при отборе сперматозоидов для оплодотворения. Существуют три вида чипов, которые применяются в зависимости от метода оплодотворения – ЭКО, ИКСИ и для процедуры искусственной инсеминации.

При классическом методе обработки эякулята мы используем центрифугирование, отмывку и выдерживание осадка сперматозоидов в специальном буфере для гамет. При центрифугировании эякулят проходит через градиент плотности и, благодаря воздействию центробежных сил, в осадке оказываются «чистые», живые сперматозоиды, а аномальные, неподвижные сперматозоиды, дебрис и прочие примеси не проходят через градиент и задерживаются там. Затем мы добавляем к осадку специальный буфер и, используя способность сперматозоидов устремляться вверх, собираем с поверхности наиболее подвижные фракции сперматозоидов для дальнейшего оплодотворения.

При использовании микрофлюидики происходит бережный отбор сперматозоидов без использования предварительного центрифугирования и отмывки. По мере естественного продвижения сперматозоидов по микроскопическим каналам и с помощью специальных мембран происходит процесс очистки, этот процесс максимально приближен к естественным условиям. Сперматозоиды не испытывают стресс, как при центрифугировании, не повреждается их ДНК. Самые лучшие сперматозоиды устремляются в специальный резервуар чипа.

Микрофлюидика может применяться в программах ВРТ, но следует учитывать то, что показатели эякулята должны соответствовать некоторым критериям. При тяжелой олиго-, астено- или криптозооспермии мы можем не получить на выходе подвижные сперматозоиды, потому что их количество в эякуляте ничтожно мало или же отсутствует напрочь. В этом случае метод микрофлюидики будет бессилён. А также должен использоваться нативный, необработанный эякулят.

Микрофлюидика рекомендуется при неудачных попытках ЭКО, мужском факторе бесплодия. Может помочь если мы наблюдаем остановку развития эмбрионов на ранних этапах в предыдущем эмбриологическом протоколе, если в анамнезе есть замершие на раннем сроке беременности, что может быть связано с фрагментацией ДНК сперматозоида.

Микрофлюидика в ЭКО – это современный, безопасный метод, который, вероятно в дальнейшем, будет входить в рутинную практику эмбриологической лаборатории.