

## БИОЭТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ГЕНЕТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ НА ЭМБРИОНАХ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ВРТ

В настоящее время стало возможным проводить генетическую диагностику эмбриона перед его трансплантацией в матку. Целью преимплантационной генетической диагностики (ПГД) является обеспечение рождения здорового потомства и предупреждение передачи определенных патологий.

Существует много методов генетического исследования эмбрионов:

- флуоресцентная гибридизация *in situ* (FISH) – выявляет геномные и хромосомные патологии, а также определяет пол эмбриона;
- сравнительная геномная гибридизация (*array CGH*) – исследует кариотип эмбрионов и определяет несбалансированность по отдельным хромосомным сегментам;
- полимеразная цепная реакция (ПЦР) – обнаруживает нарушения в структуре гена (диагностика моногенных заболеваний);
- митохондриальная замена – используется для получения эмбриона, здорового по митохондриальным генам;
- полногеномное секвенирование.

Все методы генетического исследования эмбрионов направлены на предупреждение рождения детей с наследственными заболеваниями. Однако метод ПГД, как и любой лабораторный метод, не является абсолютным и не дает 100% гарантии рождения здорового ребенка. Это связано с тем, что:

- сохраняется риск врожденных пороков развития (2–3%);
- возможен мозаицизм (часть клеток с нормальным геномом, а часть – с измененным), что может повлечь рождение ребенка с генетической патологией;
- метод FISH позволяет исследовать только от 3 до 12 хромосом;
- методом *a*-CGH невозможно определить ploidy клетки и выявить сбалансированную хромосомную перестройку.

На этом основании противники генетического вмешательства в эмбрион настаивают на ограничении использования ПГД. Вместе с тем 51% эмбрионов, развившихся до стадии имплантации, имеют генетические нарушения, что приводит к спонтанным выкидышам, неразвивающимся беременностям и др. В ряде случаев эмбрионы, которые переносятся в матку при ЭКО, могут быть морфологически нормальными, но иметь генетические нарушения. Это объясняет некоторые причины неудач ВРТ. В таких случаях ПГД имеет особую ценность, так как позволяет делать селективный отбор эмбрионов и предоставляет информацию о целесообразности продолжения или необходимости других методов лечения.

Перед обсуждением вопросов об этичности использования или неиспользования методов ПГД целесообразно ответить на ряд насущных вопросов:

- позволяет ли ПГД избежать передачу генетических заболеваний?
- может ли ПГД повлиять на увеличение шансов наступления беременности?
- может ли метод ПГД сократить вероятность выкидыша или аборта?
- помогает ли применение этого метода избежать рождения ребенка с хромосомными аномалиями?

Среди специалистов в области ВРТ и биоэтики на поставленные вопросы однозначного ответа в настоящее время не существует.

Zhabinskaya A. B., Petrovskaya E. E., Alekseeva E. V.

### BIOETHICAL ASPECTS OF GENETIC RESEARCH ON EMBRYOS USED IN ART

The advantages and disadvantages of PGD methods and bioethical aspects of their usage in ART are being discussed in the article.