

АНТИОКСИДАНТНЫЙ СТАТУС Фолликулярной жидкости у пациенток с бесплодием, проходящих процедуру экстракорпорального оплодотворения, и его связь с качеством эмбриона

Шестакова М. А.¹, Морозова Д. С.², Рабаданова А. К.¹,
Созарукова М. М.³, Проскурнина Е. В.²

¹ФГБОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова» Минздрава России,
²ФГБОУ ВО «Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова»,
³ФГБУ «Российский кардиологический научно-производственный комплекс» МЗ РФ, НИИ Клинической кардиологии им. А.Л. Мясникова, Москва, Россия
chrysolite7@gmail.com

В последнее время большое внимание уделяется патологической роли оксидативного стресса в функционировании репродуктивной системы женщины, в том числе в оогенезе и патогенезе бесплодия различной этиологии. Одним из распространенных подходов к лечению бесплодия является экстракорпоральное оплодотворение (ЭКО). Согласно литературным данным, уровень локального оксидативного стресса внутри фолликулов может влиять на процесс созревания ооцитов и, как следствие, на успешность прохождения процедуры ЭКО.

Цель. Оценить антиоксидантные свойства фолликулярной жидкости новым хемилюминесцентным методом у женщин со сниженным овариальным резервом и трубным фактором бесплодия, проходящих процедуру экстракорпорального оплодотворения, а также сопоставление полученных данных с качеством эмбриона.

Материалы и методы. Образцы фолликулярной жидкости получали во время забора ооцитов у 16 женщин со сниженным овариальным резервом и 16 женщин с трубно-перитонеальным фактором бесплодия. Пациентки были сопоставимы по возрасту, индексу массы тела и протоколу гормональной стимуляции (короткий протокол с антагонистами гонадотропин-рилизинг-гормона). Измерение антиоксидантной активности фолликулярной жидкости производили методом люминол-активированной хемилюминесценции с использованием 2,2'-азобис(2-амидинопропан) дигидрохлорида в качестве источника радикалов. Определяли общую антиоксидантную активность (АОА) и антиоксидантную активность, обусловленную действием белков (АОА-б).

Результаты и их обсуждение. Кинетическая кривая хемилюминесценции фолликулярной жидкости аналогична по виду ранее полученной кривой антиоксидантной активности плазмы крови. Как и в плазме крови, антиоксидантная активность обусловлена мочевой кислотой и белками – альбуминами и глобулинами.

В результате исследования выделены три группы пациенток, АОА у которых значимо различались:

- 1) пациентки с низким качеством эмбриона и пониженной антиоксидантной активностью, АОА 11.4 ± 2.5 мМ аскорбата ($n=16$);
- 2) пациентки с эмбрионом хорошего качества, АОА 21.4 ± 3.8 мМ ($n=10$);
- 3) пациентки с низким качеством эмбриона и повышенной АОА, равной 33.7 ± 2.9 мМ ($n=6$).

Таким образом, можно предположить, что для развития качественного эмбриона требуется, чтобы в фолликуле, из которого происходит ооцит, соблюдалось оптимальное значение антиоксидантной активности, так как и уменьшение её (окислительный стресс), и увеличение (антиоксидантный стресс) отрицательно сказываются на качестве эмбриона. Эти данные соответствуют современной концепции о том, что для успешного развития ооцита требуется оптимальный уровень продукции активных форм кислорода.

Выводы. Исходя из сопоставления АОА (в единицах аскорбата) с качеством эмбриона, можно предложить три области:

- 1) зона сниженной антиоксидантной активности (менее 15 мкМ, оксидативный стресс) – у этих пациенток наблюдали эмбрионы плохого качества;
- 2) зона нормальной АОА (15-30 мкМ) – у пациенток получены эмбрионы хорошего качества;
- 3) зона повышенной АОА (более 30 мкМ, антиоксидантный стресс) – у пациенток получены эмбрионы плохого качества.

Работа поддержана грантом РФФИ № 18-015-00234.

Литература

1. Алексеев А.В., Проскурнина Е.В., Владимиров Ю.А. Определение антиоксидантов методом активированной хемилюминесценции с использованием 2,2'-азо-бис(2-амидинопропана) // Вестник Московского Университета. – 2012. – Т. 53, № 3. – С. 187-193.
2. Oyawoye O., Gadir A.A., Garner A., Constantinovici N., Perrett C., Hardiman P. Antioxidants and reactive oxygen species in follicular fluid of women undergoing IVF: relationship to outcome // Human reproduction. – 2003. – Т. 18, № 11. – С. 2270-2274.

ВЛИЯНИЕ ПЕРОКСИДАТИВНОГО СТРЕССА НА АКТИВНОСТЬ МИТОХОНДРИАЛЬНОЙ АСПАРТАМИНОТРАНСФЕРАЗЫ

Шолух М. В., Бондарюк Е. В., Брилевская С. И.

Белорусский государственный университет, Минск, Беларусь

msholukh@mail.ru

Митохондриальный изофермент аспартатаминотрансферазы (мАспАТ) катализирует обратимый перенос аминогруппы от аспарагиновой кислоты на α -кетоглутаровую кислоту с образованием щавелевоуксусной (ЩУК) и глутаминовой кислот. Являясь ключевым ферментом азотистого обмена, он играет важнейшую роль в сопряжении углеводного, энергетического и азотистого обменов, а также выполняет функцию белка связывающего жирные кислоты