

**Особенности экзосомальной фракции секретома мезенхимальных стволовых клеток эндометрия при хроническом эндометрите**

**Научный руководитель – Матвеева Вера Александровна**

***Ваврищук Николай Владимирович***

*Студент (магистр)*

Новосибирский государственный университет, Факультет естественных наук,  
Новосибирск, Россия

*E-mail: vavrishuck.nickolaa@yandex.ru*

Хронический эндометрит может занимать одно из ведущих мест среди причин нарушения репродуктивной функции эндометрия и ассоциирован с ухудшением морфофункциональных и рецептивных свойств этой ткани [1]. Эндометрий является уникальной высокодинамичной тканью, способной к повторяющейся циклической регенерации без формирования рубцовых изменений, что обеспечивается тонко регулируемые процессами ремоделирования внеклеточного матрикса. Ключевую роль в данных процессах играет сбалансированная активность матриксных металлопротеиназ, нарушение которой приводит к снижению регенеративного потенциала эндометрия, дестабилизации тканевого гомеостаза и хроническому воспалению.

Значимое место в регуляции репаративных процессов и поддержании микроокружения эндометрия занимают мезенхимальные стволовые клетки эндометрия (ЭМСК), реализующие свои биологические эффекты преимущественно посредством паракринной секреции. Особый интерес представляют экзосомы - ключевые медиаторы межклеточной коммуникации, способные модулировать воспалительные реакции и процессы ремоделирования внеклеточного матрикса. Однако, вклад экзосом ЭМСК в патогенез хронического эндометрита и связанных с ним нарушений регенерации эндометрия остаётся недостаточно изученным, что определяет актуальность дальнейших исследований в данной области.

Целью данного исследования является изучение экзосомальной фракции секретома ЭМСК функционального слоя эндометрия с акцентом на анализ молекул, вовлечённых в процессы ремоделирования внеклеточного матрикса при хроническом эндометрите.

Исследования проводились на клетках, полученных из функционального слоя эндометрия пациенток с диагностированным хроническим эндометритом, в качестве контроля использовались клетки здоровых пациенток. Клетки культивировались 3 суток с последующим пересевом в более крупные флаконы (75 и 150 см<sup>2</sup>). После того, как плотность клеточного монослоя достигала 80%, культивируемую среду, содержащую бычьих экзосомы, удаляли. Клетки промывали фосфатно-солевым буфером, затем заменяли на заранее подготовленную среду, не содержащую бычьих экзосомы. Через 72 часа инкубации собирали кондиционную среду и отделяли от клеток при помощи центрифугирования. Супернатант фильтровали через мембранные фильтры, экзосомы осаждали ультрацентрифугированием. Присутствие MMP-2, MMP-9, и их ингибитора TIMP-1 на поверхности экзосом, секретиромых ЭМСК пациенток с хроническим эндометритом и здоровых женщин, исследовали методом проточной цитометрии.

Впервые было установлено, что в «короне» экзосом, секретиромых мезенхимальными стволовыми клетками эндометрия, присутствуют матриксные металлопротеиназы MMP-2 и MMP-9, а также их тканевый ингибитор TIMP-1, что, предположительно, свидетельствует о потенциальной вовлеченности экзосом в процессы ремоделирования внеклеточного матрикса эндометрия.

Стоит отметить, что количественно значимых различий в представленности MMP-2, MMP-9 и TIMP-1 на поверхности экзосом ЭМСК при хроническом эндометрите по сравнению с нормой выявлено не было.

**Источники и литература**

1) Kimura F., Takebayashi A., Ishida M. and etc. Review: Chronic endometritis and its effect on reproduction // Journal of Obstetrics and Gynaecology Research. - 2019. - Vol. 45, № 5. - P. 951-960. - DOI: 10.1111/jog.13937.