

ПАТОГЕНЕТИЧЕСКОЕ ВЛИЯНИЕ ТОНУСА МАТКИ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВНУТРИМАТОЧНОЙ ИНСЕМИНАЦИИ

И.А.Мельников, С.Н.Гайдуков*, И.А.Корабельникова**, С.А.Салехов**, А.М.Жукембаева***,
Л.Т.Кудайбергенова

PATHOGENETIC SIGNIFICANCE OF THE UTERINE TONUS ON THE EFFECTIVENESS OF INTRAUTERINE INSEMINATION

I.A.Melnikov, S.N.Gaidukov*, I.A.Korabelnikova**, S.A.Salekhov**, A.M.Zhukembaeva***,
L.T.Kudaibergenova

Институт репродуктивной медицины, Республика Казахстан, Алматы

**Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет,
inna.korabelnikova@gmail.com*

***Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого*

****Казахский медицинский университет непрерывного образования, Республика Казахстан, Алматы*

Проведен сравнительный анализ результатов внутриматочной инсеминации (ВМИ) у 115 женщин с бесплодием с учетом особенностей индивидуальной реакции организма женщины на трансцервикальную интервенцию при введении спермы в полость матки. В основу исследования положено утверждение о том, что раздражение рефлексогенной зоны в шейке матки будет приводить к появлению цервикально-генитального тормозного рефлекса (ЦГТР), ведущего к дискоординации двигательной активности матки. В свою очередь на этом фоне будет снижаться вероятность оплодотворения и развития беременности после внутриматочной инсеминации. В зависимости от развития дискоординации ритма двигательной активности матки после ВМИ участниц исследования разделили на 2 группы. В I группу вошли 72 женщины, у которых отмечалось умеренное усиление двигательной активности без дискоординации ритма сокращения матки после ВМИ. Во II группу вошли 43 женщины, у которых после внутриматочной интервенции и введения спермы отмечались выраженная дискоординация ритма и активизация двигательной активности матки. Критерием для оценки влияния ЦГТР на эффективность ВМИ в исследуемых группах являлось наступление беременности. Сравнительный анализ результатов ВМА показал, что в I группе, где отмечался компенсированный ЦГТР, частота наступления беременности достоверно превосходила показатели во II группе, где развивался патологический декомпенсированный ЦГТР ($P < 0,05$). При этом количество неудовлетворительных результатов в I группе было достоверно меньше, чем во II ($P < 0,05$). Результаты исследования показали, что патологический ЦГТР, сопровождающийся декомпенсированной дискоординацией двигательной активности матки, развивающийся на фоне проведения трансцервикальной интервенции при введении спермы в полость матки, является патогенетически значимым фактором, влияющим на снижение результативности ВМИ. Перспективным является проведение дальнейших исследований, направленных на изучение патогенетических особенностей влияния ЦГТР на результаты ВМИ и их коррекцию.

Ключевые слова: бесплодие, беременность, внутриматочная инсеминация, эхогистероскопия, цервикально-генитальный тормозной рефлекс, дискоординация перистальтики матки

A comparative analysis of the results of intrauterine insemination in 115 women with infertility was carried out taking into account the peculiarities of the individual reaction of the woman's body to transcervical intervention with the introduction of sperm into the uterine cavity. The study is based on the proposition that irritation of the reflexogenic zone in the cervix will lead to the appearance of a cervical-genital inhibitory reflex, which will lead to discoordination of the uterine motor activity. In turn, against this background, the probability of fertilization and the development of pregnancy after intrauterine insemination will decrease. Depending on the development of discoordination of the rhythm of motor activity of the uterus after IUI, the study participants were divided into 2 groups. Group I included 72 women who showed a moderate increase in motor activity without discoordination of the rhythm of uterine contractions after IUI. Group II included 43 women who showed pronounced rhythm discoordination and activation of uterine motor activity after intrauterine intervention and sperm administration. The criteria for assessing the effect of CGBR on the effectiveness of IUI in the study groups was the onset of pregnancy. A comparative analysis of the results of VMA showed that in group I, where there was a compensated CGBR, the pregnancy rate was significantly higher than in group II, where pathological decompensated CGBR developed ($P < 0.05$). Moreover, the number of unsatisfactory results in group I was significantly less than in group II ($P < 0.05$). The results of the study showed that pathological TSHTR accompanied by decompensated discoordination of uterine locomotor activity, developing against the background of transcervical intervention with the introduction of sperm into the uterine cavity, is a pathogenetically significant factor affecting the decrease in VM performance. It is promising to conduct further studies aimed at studying the pathogenetic features of the effect of CGTR on the results of IUI and their correction.

Keywords: infertility, pregnancy, intrauterine insemination, echo hysteroscopy, cervical-genital inhibitory reflex, uterine motility discoordination

Неуклонный прогрессивный рост частоты репродуктивных нарушений и бесплодного брака, оказывающих негативное влияние на медицинские, социальные и демографические показатели, инициировал интенсивную разработку и внедрение в медицинскую практику таких вспомогательных репродуктивных технологий (ВРТ), как внутриматочная инсеминация (ВМИ) и экстракорпоральное оплодотворение (ЭКО) [1,2].

Рассматривая феномен бесплодного брака через призму интегративной оценки причинно-следственных реакций на воздействие различных стресс-факторов современного образа жизни, видно, что пусковым механизмом является психологический стресс (ПС), который выступает в роли триггера для развития различных психосоматических реакций [3-5].

Более того, ПС влияет не только непосредственно на развитие репродуктивных нарушений, но и приводит к изменению физиологического функционального состояния организма в целом [4,6,7], тем самым создавая предпосылки для снижения эффективности применения ВРТ при коррекции репродуктивных нарушений, в частности ВМИ [8]. При этом ПС воздействует как непосредственно на психологическое и физиологическое состояние женщины, но и опосредованно, оказывая негативное влияние на интенсивность эмоциональной напряженности в семье.

В то же время применение ВРТ для коррекции репродуктивных нарушений сопровождается воздействием непосредственно на рефлексогенные зоны матки и придатков, что создает предпосылки для развития генитально-генитального тормозного рефлекса (ГГТР), разновидностью которого является цервикально-генитальный тормозной рефлекс (ЦГТР), приводящий к увеличению тонуса матки.

Существует мнение, что в совокупности эти факторы могут быть причиной дискоординации двигательной активности матки и придатков, тем самым уменьшая вероятность наступления беременности после ВМИ [8].

Особого внимания заслуживает то, что наступление беременности после ВМИ не превышает 9,2-12,3% [9-11], но патогенетическая роль ГГТР на ее показатели ранее не рассматривалась.

Таким образом, изучение влияния ЦГТР, развивающегося при проведении ВМИ, на наступление беременности имеет не только теоретический, но и практический интерес для разработки мероприятий, направленных на повышение эффективности ВРТ.

Цель работы: обоснование патогенетического значения цервикально-генитального тормозного рефлекса как фактора влияния на результаты искусственной внутриматочной инсеминации.

Материалы и методы

В основу исследования положен сравнительный анализ результатов ВМИ у 115 женщин репродуктивного возраста в зависимости от особенностей рефлексорной реакции в виде двигательной активности матки на проведение ВМИ.

Перед началом программы исследования все участницы подписали информированное согласие и

соглашение о неразглашении личных данных и особенностях проведения исследования.

Возраст женщин, принимавших участие в программе исследования, колебался от 28 до 38 лет. Средний возраст составил $34,7 \pm 1,6$ лет.

Показаниями для ВМИ являлись цервикальный фактор бесплодия у женщин, нарушение овуляции и неуточненное женское бесплодие.

Противопоказания: соматические и психические расстройства, врожденная анатомическая и функциональная патология, являющиеся противопоказанием для беременности.

У всех участниц перед включением в программу исследования для проведения ВМИ выполняли оценку состояния гормонального фона и овариального резерва яичников в виде подсчета антральных фолликулов. Кроме того, была проведена эхогистероскопия, что позволило исключить дискоординацию двигательной активности матки до проведения внутриматочной интервенции.

Для включения мужчин в программу ВМИ критериями являлись субфертильная сперма, нарушения эякуляторной функции, сексуальные расстройства.

Противопоказания: генетическая предрасположенность к передаче наследственных заболеваний, ДНК-фрагментации спермы 25% и более.

В обязательном порядке у обоих партнеров провели обследование на инфекции, передающиеся половым путем (ИППП). Выявление ИППП являлось показанием для санации партнеров перед проведением ВМИ.

Для ВМИ использовали сперму партнера, полученную непосредственно перед процедурой за 2 часа и ранее до начала проведения процедуры.

Критериями для анализа двигательной активности являлись результаты эхогистероскопии, позволяющей оценить особенности индивидуальной рефлексорной реакции матки на интервенцию в зоне рефлексогенной зоны цервикального канала при введении спермы в полость матки, что провоцирует развитие ЦГТР.

В зависимости от развития дискоординации ритма двигательной активности матки после ВМИ участниц исследования разделили на 2 группы.

В I группу вошли 72 женщины, у которых отмечалось умеренное усиление двигательной активности без дискоординации ритма сокращения матки после ВМИ.

Во II группу вошли 43 женщины, у которых после внутриматочной интервенции и введения спермы отмечались выраженная дискоординация ритма и активизация двигательной активности матки.

Критериями для оценки влияния ЦГТР на эффективность ВМИ в исследуемых группах являлось наступление беременности.

Статистическую обработку полученных результатов выполняли с использованием вариационной статистики, производили определение средней арифметической (M), ошибки средней арифметической (m), после чего по формуле и таблице Стьюдента оценивали достоверность различий.

Результаты исследования

Сравнительный анализ результатов ВМИ в исследуемых группах показал, что до начала трансцервикальной интервенции для введения спермы в полость матки у всех участниц исследования дискоординация ритма маточных сокращений отсутствовала (см. табл.).

Сравнительный анализ результатов ВМИ
в исследуемых группах

Результаты ИВМИ	I группа (n=72)		II группа (n=43)	
	Абс. кол-во	M±m,%	Абс. кол-во	M±m,%
Дискоординация ритма сокращений матки до ВМА	—	—	—	—
Дискоординация ритма сокращений матки после ВМА	—	—	43	100
Беременность	23	31,9±5,4	2	4,7±2,9 ^Δ
Отрицательно	49	68,1±5,4	41	95,3±2,9 ^Δ

^Δ — достоверность различий с I группой.

В то же время после ВМА в I группе на фоне умеренного увеличения двигательной активности дискоординация ритма маточных сокращений не отмечалась, что свидетельствовало о развитии ЦГТР без декомпенсации перистальтической функции матки. Другими словами, в I группе сохранялся автоматизм маточных сокращений, что свидетельствовало о состоятельности компенсаторных механизмов при развитии ЦГТР.

В отличие от этого, во II группе у всех участниц исследования отмечалась выраженное нарастание двигательной активности и нарушение ритма сокращений матки, что свидетельствовало о развитии патологического ЦГТР.

Сравнительный анализ результатов ВМА показал, что в I группе, где отмечался компенсированный ЦГТР, частота наступления беременности достоверно превосходила показатели во II группе, где развивался патологический декомпенсированный ЦГТР ($P<0,05$). При этом количество неудовлетворительных результатов в I группе было достоверно меньше, чем во II ($P<0,05$).

Таким образом, результаты исследования показали, что патологический ЦГТР, сопровождающийся декомпенсированной дискоординацией двигательной активности матки, развивающийся на фоне проведения трансцервикальной интервенции при введении спермы в полость матки, является патогенетически значимым фактором, влияющим на снижение результативности ВМИ. Перспективным является проведение дальнейших исследований, направленных на изучение патогенетических особенностей влияния ЦГТР на результаты ВМИ и их коррекцию.

1. Бесплодный брак. Современные подходы к диагностике и лечению / Под ред. В.И.Кулакова. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2005. 616 с.
2. Лечение женского и мужского бесплодия. Вспомогательные репродуктивные технологии / Под ред. В.И.Кулакова, Б.В.Леонова, Л.Н.Кузьмичева. М.: Медицинское информационное агентство, 2005. 592 с.
3. Cousineau T.M., Domar A.D. Psychological impact of infertility // Best Pract. Res. Clin. Obstet. Gynaecol. 2007. Vol.21(2). P.293-308.
4. Салехов С.А., Гордеева Е.Г., Есаулов В.И. и др. Роль психологического стресса в формировании психосоматической патологии // Образовательный вестник «Сознание». 2016. Т.18. №2. С.13-19.
5. Салехов С.А., Барикова А.Р., Яблочкина Е.С. Приоритетное влияние эмоционального стрессора на развитие ситуативной психосоматической реакции организма // International journal of medicine and psychology / Международный журнал медицины и психологии. 2019. Т.2. №4. С.189-193.
6. Lampe L., Coulston C.M., Berk L. Psychological management of unipolar depression // Acta Psychiatr Scand Suppl. 2013. V.127(443) P.24-37. doi: 10.1111/acps.12123.
7. Козорез Е.В., Кирьянова Е.Н. Влияние экзаменационного стресса на психоэмоциональное и физиологическое состояние обучающихся // Материалы III международной научно-практической конф. «Психолого-педагогические проблемы личности и социального взаимодействия». 15–16 мая 2012 года. Пенза – Шадринск – Ереван, 2012. С.278-282.
8. Салехов С.А., Корабелникова И.А., Гайдуков С.Н. и др. Патогенетические особенности низкой эффективности внутриматочной инсеминации // International journal of medicine and psychology / Международный журнал медицины и психологии. 2020. Т.3. №2. С.130-136.
9. Kalu E., Thum M.Y., Abdalla H. Intrauterine insemination in natural cycle may give better results in older women // J. Assist. Reprod. Genet. 2007. Vol.24. №2-3. P.83-86.
10. Taerk E., Hughes E., Greenberg C. et al. Controlled Ovarian Hyperstimulation with Intrauterine Insemination Is More Successful After r-hCG Administration Than Spontaneous LH Surge // J Reprod Infertil. 2017. Vol.18(3). P.316-322.
11. Marcus S.F. Intrauterine insemination // A Textbook of in vitro fertilization and assisted reproduction / Ed. P.R.Brinsden, 3rd ed. Bourn Hall Clinic; Bourn Cambridge: Taylor & Francis, 2005. P.259-269.

References

1. Besplodnyy brak. Sovremennye podkhody k diagnostike i lecheniyu [Infertile marriage. Modern approaches to the diagnosis and treatment]. Moscow, GEOTAR-Media Publ., 2005. 616 p.
2. Lechenie zhenskogo i muzhskogo besplodiya. Vspomogatel'nye reproduktivnye tekhnologii [Treatment of female and male infertility. Assisted Reproductive Technologies] / Ed. by V.I.Kulakov. Moscow, Medical News Agency Publ., 2005. 592 p.
3. Cousineau, T.M., Domar A.D. Psychological impact of infertility. Best Pract. Res. Clin. Obstet. Gynaecol., 2007, vol.21, pp.293-308.
4. Salekhov S.A., Gordeeva E.G., Esaulov V.I. i dr. Rol' psikhologicheskogo stressa v formirovani psikhosomaticheskoy patologii [The role of psychological stress in the formation of psychosomatic pathology]. Health and education in the XXI century, 2016, vol.18, no. 2, pp.13-19.
5. Salekhov S.A., Barikova A.R., Yablochkina E.S. Prioritetnoe vliyaniye emotsional'nogo stressora na razvitiye situativnoy psikhosomaticheskoy reaktsii organizma [The priority effect of the emotional stressor on the development of a situational psychosomatic reaction of the body]. International journal of medicine and psychology, 2019, vol.2, no. 4, pp.189-193.
6. Lampe L., Coulston C.M., Berk L. Psychological management of unipolar depression. Acta Psychiatr Scand Suppl., 2013, vol.127(443), pp.24-37. doi: 10.1111/acps.12123.

7. Kozorez E.V., Kir'yanova E.N. Vliyanie ekzamenatsionnogo stressa na psikhoemotsional'noe i fiziologicheskoe sostoyanie obuchayushchikhsya [The influence of exam stress on the psychoemotional and physiological state of students]. Conf. proc. 'Psychological and pedagogical problems of personality and social interaction', 2012, pp.278-282.
8. Salekhov S.A., Korabel'nikova I.A., Gaydukov S.N. i dr. Patogeneticheskie osobennosti nizkoy effektivnosti vnutrimatochnoy inseminatsii [Pathogenetic significance of uterine tone on the effectiveness of intrauterine insemination]. International journal of medicine and psychology, 2020, v.3, no.2, p.130-136.
9. Kalu E., Thum M.Y., Abdalla H. Intrauterine insemination in natural cycle may give better results in older women. J. Assist. Reprod. Genet., 2007, vol.24, no.2-3, pp.83-86.
10. Taerk E., Hughes E., Greenberg C. et al. Controlled Ovarian Hyperstimulation with Intrauterine Insemination Is More Successful After r-hCG Administration Than Spontaneous LH Surge. J Reprod Infertil., 2017, vol.18(3), pp.316-322.
11. Marcus, S.F. Intrauterine insemination. Textbook of in vitro fertilization and assisted reproduction / Ed. by P.R. Brinsden. Bourn Hall Clinic; Bourn Cambridge: Taylor & Francis, 2005, pp.259-269.