

*Салехов С.А., доктор медицинских наук, профессор,  
Корабельникова И.А.,  
Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого,  
Гайдуков С.Н., доктор медицинских наук, профессор,  
Санкт-Петербургский государственный педиатрический  
медицинский университет МЗ РФ,  
Мельников И.А., врач-репродуктолог,  
Институт репродуктивной медицины, Республика Казахстан,  
Кудайбергенова Л.Т.,  
Казахский медицинский университет непрерывного образования,  
Республика Казахстан*

## **ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ НИЗКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВНУТРИМАТОЧНОЙ ИНСЕМИНАЦИИ**

**Аннотация:** проведено теоретическое обоснование гипотезы о негативной роли патологического цервикально-генитального тормозного рефлекса, как фактора неэффективности искусственной внутриматочной инсеминации. Так при проведении искусственной внутриматочной инсеминации производятся интрацервикальные и внутриматочные интервенции, которые могут явиться причиной появления источника патологической импульсации, то есть фактором, снижающим вероятность беременности. Появление очага патологической импульсации в рефлексогенной зоне шейки матки и ее распространение интрамурально, по типу аксон-рефлекса и опосредовано через забрюшинные крестцовое и копчиковое сплетения приводят к дисфункции и дискоординации двигательной активности эндометрия. На этом фоне развивается цервикально-генитальный тормозной рефлекс, создающий предпосылки для неэффективности внутриматочной инсеминации. Исходя из этого было проведено изучение результатов внутриматочной инсеминации у 164 женщин репродуктивного возраста в зависимости от интенсивности цервикально-генитального тормозного рефлекса. Критериями для анализа являлись показатели эхогистероскопии до и после искусственной внутриматочной инсеминации и частота наступления беременности. В I группу вошли 93 (100%) женщины, у которых после проведения искусственной внутриматочной инсеминации развилась выраженная дисфункция двигательной активности эндометрия. Во II группу вошла 71 (100%) женщина, у которых после выполнения искусственной внутриматочной инсеминации, на фоне увеличения двигательной активности эндометрия дискоординации перистальтических волн эндометрия не отмечалось. Сравнительный анализ результатов лечения бесплодия в исследуемых группах с применением искусственной внутриматочной инсеминации показал, что частота наступления беременности в I группе, где отмечалась выраженная дисфункция и дискоординация перистальтической активности эндометрия была достоверно меньше, чем в II группе, где дискоординация двигательной активности эндометрия не отмечалась ( $P < 0,05$ ). Полученные результаты свидетельствуют о патогенетической значимости цервикально-генитального тормозного рефлекса, как фактора снижения эффективности ИВМИ и перспективности исследований в этом направлении.

**Ключевые слова:** бесплодие, беременность, внутриматочная инсеминация, эхогистероскопия, цервикально-генитальный тормозной рефлекс

В настоящее время наметилась тенденция к уменьшению демографических показателей численности населения на территории бывшего Советского Союза. Во многом это зависит с миграцией и эмиграцией населения как внутри СНГ, так и в страны дальнего зарубежья. Существенный вклад в снижение численности населения вносит уменьшение рождаемости, в частности бесплодный брак [1].

По сути, бесплодие в браке целесообразно рассматривать как совокупность проблематики не только со стороны супругов, но и выходящих за пределы семьи. Так, на фоне тенденции к отрица-

тельному балансу демографических показателей бесплодный брак оказывает отрицательное влияние на прирост населения, экономические показатели в отдаленной перспективе, нарастание социальной и психологической напряженности не только в семье, но и обществе в целом [2, 3].

Наиболее часто, бесплодие в браке зависит от соматического, репродуктивного и психологического состояния как одного, так, и возможно, обоих супругов [1, 3].

Следует отметить, что фертильность приоритетное значение в развитии бесплодия у женщин, вне зависимости от их семейного положения, по-

сколькx даже при совместном проживании и обоюдном желании иметь ребенка отсутствие возможности зачатия по тем или иным причинам исключает материнство [1, 4].

Однако, достаточно часто недооценивают мужской фактор нарушения или снижения фертильности, который имеет не менее важную роль в бесплодном браке [2, 5, 6].

Особого внимания заслуживают воспалительные гинекологические и урологические заболевания, которые сопровождаются функциональными и морфологическими заболеваниями репродуктивных органов вне зависимости от гендерной принадлежности партнеров [7, 8, 9]. При этом наиболее часто встречаются нарушения морфологической структуры и микроциркуляции в маточных трубах, что осложняется обструкцией и дисфункцией перистальтической активности маточных труб [10, 11].

Соответственно, при лечении воспалительных гинекологических заболеваний необходимо применять такие эффективные технологии как озонотерапия [7, 12] и лимфогенное введение антибиотиков [13], обеспечивающих снижение риска морфологических и дисфункциональных нарушений маточных труб после регрессии воспаления. При этом особый акцент при диагностике трубного и трубно-перитонеального бесплодия следует сделать на рефлекторный фактор в развитии дисфункциональных нарушений проходимости и моторной активности маточных труб [11].

Изменения структуры и функционального состояния репродуктивных органов мужчины после воспалительных процессов урогенитального тракта, как фактора, вызывающего бесплодие рассматриваются значительно реже. Более того, достаточно часто в диагностике и коррекции мужского бесплодия превалирует эмпирический подход [2, 5, 14].

Именно поэтому резко возросла значимость вспомогательных репродуктивных технологий (ВРТ), которые, в ряде случаев позволяют решить проблему бесплодия как при женском, так и мужском факторе нарушения фертильности [2, 3, 5].

Большинство ВРТ предусматривают применение миниинвазивных интервенций [15, 16], направленных на обеспечение возможности наступления беременности. Так, коррекция обструкции маточных труб при трубном и трубно-перитонеальном бесплодии направлены на восстановление проходимости маточных труб с использованием эндовидеохирургических [11] и миниинвазивных микрохирургических, с использованием прецизионной техники [7, 11], вмешательств.

В то же время, даже при проведении экстракорпорального оплодотворения (ЭКО) и искусственной внутриматочной инсеминации (ИВМИ) производятся интрацервикальные и внутриматочные интервенции, которые могут явиться причиной появления источника патологической импульсации, то есть фактором, снижающим эффективность коррекции бесплодия.

В контексте нашего исследования представляет интерес изучение роли рефлекторного фактора, обусловленного развитием цервикально-генитального тормозного рефлекса (ЦГТР) после проведения ИВМИ, на ее эффективность.

Следует отметить, что эффективность ИВМИ невысока и при однократном применении составляет 9,2-12,3% [17, 18, 19]. При этом влиянию ЦГТР, как негативному фактору риска, препятствующему наступлению беременности при проведении ИВМИ должного внимания не уделялось, что и определяет перспективность исследований в этом направлении.

Цель: Патогенетическое обоснование негативного влияния цервикально-генитального тормозного рефлекса, как негативного фактора неэффективности искусственной внутриматочной инсеминации.

#### Материалы и методы

Теоретическое обоснование концепции значимости патогенетического функционального рефлекторного фактора на снижение эффективности ИВМИ являлось то, что появление источника патологической импульсации приводит к дисфункции как самого органа, так и других органов, имеющих с ним общие источники иннервации. При этом патологическая импульсация внутри органа распространяется интрамурально, в сочетании с формированием рефлекторной дуги по принципу аксон-рефлекса, либо ее передача на уровне регионарных внеорганных нервных сплетений.

В основу клинического раздела нашего исследования был положен анализ результатов ИВМИ и динамики показателей эхогистероскопии, отражающих двигательную активность эндометрия при проведении ИВМИ у 164 женщин репродуктивного возраста.

Все женщины, рассматриваемые в нашей работе, подписали информированное согласие на участие в программе исследования и двухстороннее соглашение о конфиденциальности личных данных.

Возраст женщин, принимавших участие в программе исследования, колебался от 28 до 37 лет. Средний возраст составил  $34,3 \pm 1,6$  лет.

Критериями отбора для выполнения ИВМИ являлись у женщин цервикальный фактор бесплодия, нарушение овуляции и неуточненное женское бесплодие. При этом отсутствовали соматические и психические расстройства и врожденная анатомическая и функциональная патология, являющаяся противопоказанием для беременности. Перед направлением на ИВМИ все женщины прошли обследование на состояние гормонального фона и оценивался ресурс яичников.

Показаниями для выполнения ИВМИ у мужчин являлись субфертильная сперма, нарушения эякуляции и сексуальные расстройства, отсутствие генетической предрасположенности к передаче наследственных заболеваний, при не превышающей 25% ДНК-фрагментации спермы.

Кроме того, партнеры прошли комплексное обследование на наличие инфекционных заболеваний, передающихся преимущественно половым путем (ИЗППП) (хламидиоз, микоплазмоз, уреаплазмоз, гарднереллез, трихомоноз, гоноррею, герпесвирусные инфекции, кандидоз и др). При необходимости им проводилось лечение ИЗППП и, связанных с ними, неспецифических воспалительных заболеваний придатков матки (НВЗПМ) у женщин, а у мужчин уретрита, простатита и орхоэпидидимита.

Для проведения ИВМИ использовали сперму мужа, полученную непосредственно перед процедурой, не позднее, чем за 2 часа до ее проведения.

Критериями для анализа являлись результаты ИВМИ у 164 женщин, состоящих в браке, при соответствии супружеских пар, приведенным выше критериям отбора. При этом для оценки состояния моторики эндометрия до и после проведения ИВМИ проводили эхогистероскопию, что позволяло оценить рефлекторную реакцию матки на внутриматочную интервенцию и развитие цервикально-генитального тормозного рефлекса.

Затем, в зависимости от развития ЦГТР после проведения ИВМИ выделяли 2 группы и оценивали в них эффективность, критерием которой являлось наступление беременности. Сравнение полученных результатов позволяло оценить патогенетическое значение ЦГТР как фактора неудовлетворительных результатов после ИВМИ.

Статистическую обработку полученных результатов проводили 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

Теоретическое обоснование гипотезы о роли ЦГТР как негативного фактора, влияющего на результаты ИВМИ строилось на том, что при появлении очага патологической импульсации происходит ее распространение интрамурально на прилегающие отделы органа-мишени. Параллельно происходит передача патологической импульсации по принципу обратной связи через реализацию аксон-рефлекса.

Кроме того, афферентная транспортировка патологической импульсации из первичного очага приводит к появлению возбуждения в регионарных нервных сплетениях, а затем эфферентная импульсация по принципу девергенции распространяется к органам, имеющим общие источники иннервации с первичным патологическим очагом. На этом фоне происходит нарушение функционального состояния органов, имеющих общие источники иннервации с первичным очагом патологической импульсации.

Проведение ИВМИ сопровождается интервенцией через цервикальный канал для введения в полость матки спермы донора. При этом происходит раздражение рефлексогенной зоны, которой является шейка матки, что приводит к появлению в ней источника патологической импульсации.

После этого, по интрамуральным нервным образованиям импульсация распространяется на соседние отделы матки и поступает к водителям ритма матки, что усугубляется реализацией аксон-рефлекса.

Кроме того, поступление патологической импульсации от шейки матки к крестцовому и копчиковому сплетению приводит к распространению патологической импульсации к тазовым органам, в том числе и репродуктивным органам женщины. Это создает предпосылки для дисфункциональным нарушениям в тазовых органах, в том числе и дискоординации двигательной активности матки. При этом основное значение для результатов ИВМИ имеет неуправляемое дискоординационное нарушение двигательной активности эндометрия, что создает предпосылки для снижения эффективности и вероятности наступления беременности.

Для подтверждения этой гипотезы мы провели анализ частоты наступления беременности у 164 женщин репродуктивного возраста, что позволяло оценить эффективность ИВМИ.

Было установлено, что беременность наступила у 21 (12,8±2,5%) женщины. Это сопоставимо с результатами, приведенными в научных публикациях, посвященных данной проблеме.

В то же время, анализ результатов эхогистероскопии показал, что если до выполнения ИВМИ у 52 (31,7±3,6%) отмечалась активная ритмичная перистальтика эндометрия, а у остальных 112 (68,3±3,6%) она была умеренно выражена.

В отличие от этого, после проведения ИВМИ у 93 (56,7±3,8%) отмечалась бурная перистальтика эндометрия с дискоординацией перистальтических волн, а у остальных 71 (43,3±3,8%) женщины перистальтика эндометрия стала более интенсивной, но ритмичность перистальтических волн была сохранена и они были выражены в меньшей степени.

Соответственно, в I группу вошли 93 (100%) женщины, у которых после проведения ИВМИ развился интенсивный ЦГТР с выраженной дисфункцией двигательной активности эндометрия

Во II группу вошла 71 (100%) женщина, у которых после выполнения ИВМИ, на фоне увеличения двигательной активности эндометрия дискоординации перистальтических волн эндометрия не отмечалось.

Следует отметить, что в I группе, на фоне дискоординации двигательной активности эндометрия беременность после проведения ИВМИ наступила у 5 (5,3±2,2%) женщин. Соответственно, у остальных 88 (94,7±2,2%) женщин результат ИВМИ был отрицательным.

Параллельно был проведен анализ результатов ИВМИ во II группе, где дискоординации перистальтических волн эндометрия не отмечалось.

Было установлено, что при проведении ИВМИ беременность наступила у 16 (22,5±4,9%) женщин, а у остальных 55 (77,5±4,9%) пациенток результаты были отрицательными.

Сравнительный анализ результатов лечения бесплодия в исследуемых группах с применением ИВМИ показал (табл. 1), что частота наступления беременности в I группе, где отмечалась выраженная дисфункция и дискоординация перистальтической активности эндометрия была достоверно меньше, чем в II группе, где дискоординации двигательной активности эндометрия не отмечалось ( $P < 0,05$ ).

Таблица 1

Сравнительный анализ результатов ИВМИ в исследуемых группах

Результаты ИВМИ	I группа (n=93)		II группа (n=71)	
	Абс. кол-во	$M \pm m\%$	Абс. кол-во	$M \pm m\%$
Беременность	5	5,3±2,2	16	22,5±4,9 <sup>А</sup>
Отрицательно	88	94,7±2,2	55	77,5±4,9 <sup>А</sup>

<sup>А</sup> – достоверность различий с I группой

Соответственно, частота неудовлетворительных результатов, после проведения ИВМИ во II группе было достоверно меньше, чем в I ( $P < 0,05$ ).

Таким образом, на основании результатов ИВМИ и показателей двигательной активности эндометрия при проведении эхогистероскопии до и после ее проведения видно, что интервенция во время введения спермы в матку приводит к разви-

тию патологического ЦГТР. На фоне реализации ЦГТР развивается дисфункция и дискоординация двигательной активности эндометрия, приводящая к снижению эффективности ИВМИ. Полученные результаты свидетельствуют о патогенетической значимости ЦГТР, как фактора снижения эффективности ИВМИ и перспективности исследований в этом направлении.

### Литература

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. P. 293 – 308.
4. Hamilton J., Latache E., Gillott C., Lower A. IUI results are not affected if hysterosalpingocontrast sonography is used as the sole test of tubal potency // Fertil. Steril. 2003. Vol. 80. P. 165 – 171.
5. Гамидов С.И., Овчинников Р.И., Попова А.Ю., Наумов Н.П. и др. Роль мужского фактора бесплодия в программе вспомогательных репродуктивных технологий (обзор литературы) // Андрология и генитальная хирургия, 2017. Том 19. Vol. 18. P. 28 – 36.
6. Gassei K., Orwig K.E. Experimental methods to preserve male fertility and treat male factor infertility. Fertil Steril 2016;105(2):256-66. DOI: 10.1016/j. fertnstert.2015.12.020. PMID: 26746133. PMCID: PMC4744139.

7. Коновалова М.В. Патогенетическое обоснование эффективности озонотерапии при лечении острых неспецифических воспалительных заболеваний придатков матки: дис. ... канд. мед. наук. Великий Новгород, 2004. 118 с.
8. Андрология. Мужское здоровье и дисфункция репродуктивной системы: пер. с англ. В.И. Кандрора; под ред. Э. Нишлага, Г.М. Бере. М.: Медицинское информационное агентство, 2005. 551с.
9. Petersen E.E., Sanabriu T., Relr K. Disturbed vaginal flora as a risk facte in pregnancy // *Obstetr. Gynecol.* 2003. Vol. 26. № 1. P. 16 – 18.
10. Корабельникова И.А., Коновалова М.В., Швындина А.А. и др. Диагностика рефлекторного нарушения проходимости фаллопиевых труб // *International journal of medicine and psychology.* 2019. Том 2. № 3. С. 11 – 15.
11. Салехов С.А., Нурмухамбетова Б.Р., Коновалова М.В. и др. Патогенетическое обоснование исследования функционального нарушения проходимости маточных труб при определении показаний к оперативному лечению турбо-перитонеального бесплодия // *Theoretical & Applied Science.* 2016. № 12 (44). С. 29 – 33. Doi: <http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2016.12.44.6>
12. Салехов С.А., Корабельников А.И., Коновалова М.В. и др. Влияние озонотерапии на интраоперационный лимфогенный транспорт микрофлоры при экспериментальном перитоните у собак // *Успехи современной науки* 2017. Том 8. № 4. С. 224 – 228.
13. Гайдуков С.Н., Коновалова М.В., Воробцова И.Н., Либова Т.А. Патогенетическое обоснование лимфогенной антибиотикотерапии после эмболизации маточных артерий при миоме матки // *Вестник Новгородского государственного университета им. Ярослава Мудрого.* 2018. № 5 (111). С. 23 – 26.
14. Lindsay T.J., Vitrikas K.R. Evaluation and treatment of infertility // *Am Fam Physician.* 2015. № 91 (5). P. 308 – 314. PMID: 25822387
15. Kulkarni G., Mohanty N.C., Mohanty I.R. et al. Survey of reasons for discontinuation from in vitro fertilization treatment among couples attending infertility clinic // *J Hum Reprod Sci.* 2014 Oct-Dec. № 7 (4). P. 249 – 254 PMID: 25624660
16. Schippert C., Bassler C., Soergel P. et al. Reconstructive, organ-preserving microsurgery in tubal infertility: still alternative to in vitro fertilization // *Fertil. Steril.* 2010. Vol. 93. № 4. P. 1359 – 1361.
17. 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.
18. Evan Taerk, Edward Hughes, Cassandra Greenberg, Michael Neal, Shilpa Amin, Mehrnoosh Faghieh, Megan Karnis. Controlled Ovarian Hyperstimulation with Intrauterine Insemination Is More Successful After r-hCG Administration Than Spontaneous LH Surge // *J Reprod Infertil.* 2017. №18 (3). P. 316 – 322.
19. Marcus S.F. Intrauterine insemination // *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. Бесплодный брак. Современные подходы к диагностике и лечению. Под ред. В.И. Кулакова. М.: GJeOTAR-Media, 2005. 616 с.
2. Лечение женского и мужского бесплодия. Вспомогательные репродуктивные технологии. Под ред. В.И. Кулакова, В.В. Леонова, Л.Н. Коз'мичева. М.: Медицинское информационное агентство, 2005. 592 с.
3. Cousineau T.M., Domar A.D. Psychological impact of infertility. *Best Pract. Res. Clin. Obstet. Gy-naecol.* 2007. Vol. 21. P. 293 – 308.
4. Hamilton J., Latache E., Gillott C., Lower A. IUI results are not affected if hysterosalpingocontrast sonography is used as the sole test of tubal potency. *Fertil. Steril.* 2003. Vol. 80. P. 165 – 171.
5. Gamidov S.I., Ovchinnikov R.I., Popova A.Ju., Naumov N.P. i dr. Rol' мужского фактора бесплодия в программе вспомогательных репродуктивных технологий (обзор литературы). *Андрология и генитальная хирургия*, 2017. Том 19. Vol. 18. P. 28 – 36.
6. Gassei K., Orwig K.E. Experimental methods to preserve male fertility and treat male factor infertility. *Fertil Steril* 2016;105(2):256-66. DOI: 10.1016/j. fertnstert.2015.12.020. PMID: 26746133. PMCID: PMC4744139.
7. Konovalova M.V. Patogeneticheskoe obosnovanie jeffektivnosti ozonoterapii pri lechenii ostryh nespecificeskikh vospalitel'nyh zabolevanij pridatkov matki: dis. ... kand. med. nauk. Velikij Novgorod, 2004. 118 s.
8. Андрология. Мужское здоровье и дисфункция репродуктивной системы: пер. с англ. В.И. Кандрора; под ред. Je. Nishlaga, G.M. Bere. М.: Медицинское информационное агентство, 2005. 551с.

9. Petersen E.E., Sanabriu T., Relr K. Disturbed vaginal flora as a risk facte in pregnancy. *Obstetr. Gy-necol.* 2003. Vol. 26. № 1. P. 16 – 18.

10. Korabel'nikova I.A., Konovalova M.V., Shvyndina A.A. i dr. Diagnostika reflektornogo narushenija prohodivosti fallopievyh trub. *International journal of medicine and psychology.* 2019. Tom 2. № 3. S. 11 – 15.

11. Salehov S.A., Nurmuhambetova B.R., Konovalova M.V. i dr. Patogeneticheskoe obosnovanie is-sledovanija funkcional'nogo narushenija prohodivosti matochnyh trub pri opredelenii pokazanij k operativnomu lecheniju turbo-peritoneal'nogo besplodija. *Theoretical & Applied Science.* 2016. № 12 (44). S. 29 – 33. Doi: <http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2016.12.44.6>

12. Salehov S.A., Korabel'nikov A.I., Konovalova M.V. i dr. Vlijanie ozonoterapii na intraope-ractionnyj limfogennyj transport mikroflory pri jeksperimental'nom peritonite u sobak. *Uspehi sovremennoj nauki* 2017. Tom 8. № 4. S. 224 – 228.

13. Gajdukov S.N., Konovalova M.V., Vorobcova I.N., Libova T.A. Patogeneticheskoe obosnovanie limfogenoj antibiotikoterapii posle jembolizacii matochnyh arterij pri miome matki. *Vestnik Novgorodskogo gosudarstvennogo universiteta im. Jaroslava Mudrogo.* 2018. № 5 (111). S. 23 – 26.

14. Lindsay T.J., Vitrikas K.R. Evaluation and treatment of infertility. *Am Fam Physician.* 2015. № 91 (5). P. 308 – 314. PMID: 25822387

15. Kulkarni G, Mohanty N.C., Mohanty I.R. et al. Survey of reasons for discontinuation from in vitro fertilization treatment among couples attending infertility clinic. *J Hum Reprod Sci.* 2014 Oct-Dec. № 7 (4). P. 249 – 254 PMID: 25624660

16. Schippert C., Bassler C., Soergel P. et al. Reconstructive, organ-preserving microsurgery in tubal infertility: still alternative to in vitro fertilization. *Fertil. Steril.* 2010. Vol. 93. № 4. P. 1359 – 1361.

17. 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.

18. Evan Taerk, Edward Hughes, Cassandra Greenberg, Michael Neal, Shilpa Amin, Mehrnoosh Faghieh, Megan Karnis. Controlled Ovarian Hyperstimulation with Intrauterine Insemination Is More Successful After r-hCG Administration Than Spontaneous LH Surge. *J Reprod Infertil.* 2017. №18 (3). P. 316 – 322.

19. Marcus S.F. Intrauterine insemination. *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.

*Salekhov S.A., Doctor of Medical Sciences (Advanced Doctor), Professor,  
Korabelnikova I.A.,  
Novgorod State University named after Yaroslav The Wise,  
Gaydukov S.N., Doctor of Medical Sciences (Advanced Doctor), Professor,  
Saint Petersburg State Pediatric Medical University of Ministry of Healthcare of Russia,  
Melnikov I.A., Reproductologist,  
Institute of Reproductive Medicine, Republic of Kazakhstan,  
Kudaybergenova L.T.,  
Kazakh Medical University of Continuing Education, Republic of Kazakhstan*

## **PATHOGENETIC FEATURES OF LOW EFFICIENCY OF INTRAUTERINE INSEMINATION**

**Abstract:** the theoretical substantiation of the hypothesis about the negative role of the pathological cervical-genital inhibitory reflex as a factor in the inefficiency of artificial intrauterine insemination is carried out. So, during artificial intrauterine insemination, intracervical and intrauterine interventions are performed, which can cause a source of pathological impulse, that is, a factor that reduces the likelihood of pregnancy. The appearance of a focus of pathological impulse in the reflexogenic zone of the cervix and its distribution intramurally, like an axon reflex and is mediated through the retroperitoneal sacral and coccygeal plexuses, leads to dysfunction and discoordination of the endometrial motor activity. Against this background, a cervical-genital inhibitory reflex develops, creating the prerequisites for the inefficiency of intrauterine insemination. Based on this, a study was conducted of the results of intrauterine insemination in 164 women of reproductive age, depending on the intensity of the cervical-genital inhibitory reflex. The criteria for analysis were indicators of echo hysteroscopy before and after artificial intrauterine insemination and the frequency of pregnancy. Group I included 93 (100%) women who, after artificial intrauterine insemination, developed severe dysfunction of endometrial motor activity. Group II included 71 (100%) women who, after performing artificial intrauterine insemination, did not experience discoordination of endometrial peristaltic waves against the background of increased motor activity of the endometrium. A comparative analysis of the results of infertility treatment in the study groups using artificial intrauterine insemination showed that the frequency of pregnancy in group II, where marked dysfunction and discoordination of peristaltic activity of the endometrium was significantly less than in group I, where discoordination of motor activity of the endometrium was not observed ( $P < 0.05$ ). The results obtained indicate the pathogenetic significance of the cervical-genital inhibitory reflex, as a factor in reducing the effectiveness of IWMI and the prospects of research in this direction.

**Keywords:** infertility, pregnancy, intrauterine insemination, echo hysteroscopy, cervical-genital inhibitory reflex