

ӨОК: 618.3-06
DOI

¹А.К. АЯЗБЕКОВ, ¹Р.Г. НУРХАСИМОВА, ²А.М. КУРМАНОВА, ³Д.Н. САЛИМБАЕВА, ¹А.Б. АЯЗБЕКОВА, ³А.Т. ТЕРЛИКБАЕВА

¹Международный Казахско-Турецкий университет им. Ахмеда Ясави, г. Туркестан

²Казахский Национальный университет им. Аль-Фараби, г. Алматы

³Научный центр акушерства, гинекологии и перинатологии, г. Алматы

ИСХОДЫ РОДОВ И ПЕРИНАТАЛЬНЫЕ ПОТЕРИ ПРИ РЕЗУС ОТРИЦАТЕЛЬНОМ ФАКТОРЕ КРОВИ У МАТЕРЕЙ

Резюме. Проведен ретроспективный анализ 260 медицинских карт родильниц с резус-отрицательным фактором и их новорожденных. Частота выявления резус-отрицательного фактора составила 2,6% от всей популяции родильниц. При наличии резус-сенситизации резко возрастает частота преждевременных родов (31,2%), госпитализаций новорожденных в палату интенсивной терапии (93,7%), новорожденные характеризуются низким весом и более низким баллом по шкале Апгар. У резус-отрицательных женщин с неизвестным статусом по резус-сенситизации наблюдались случаи гемолитической болезни новорожденных, мертворождения, необходимости в интенсивной терапии новорожденных. Это указывает на то, что частота резус-конфликта в общей популяции женщин с резус-отрицательным фактором крови выше, чем регистрируется. Разработка профилактической стратегии для данного контингента женщин является резервом улучшения качества оказания перинатальной помощи.

Ключевые слова: резус отрицательный фактор крови, резус-сенситизация, гемолитическая болезнь новорожденного, антирезус иммуноглобулин.

А.Қ. Аязбеков¹, Р.Г. Нұрхасымова¹, А.М. Құрманова²,
Д.Н. Сәлімбаева³, А.Б. Аязбекова¹, А.Т. Тәрілікбаева³

¹Ахмед Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Түркістан қ.,

²Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ.

³Акушерлік, гинекология және перинатология ғылыми орталығы, Алматы қ.

АНАЛАРДЫҢ РЕЗУС ТЕРІС ҚАН ФАКТОРЫНДАҒЫ ТУ НӘТИЖЕЛЕРІ ЖӘНЕ ПЕРИНАТАЛДЫҚ ЖОҒАЛТУЛАР

Түйіндемe. Rh-теріс факторы бар босану және олардың жаңа туған нәрестелерінің 260 медициналық құжаттарына ретроспективті талдау жасалды. Rh-теріс факторды анықтау жиілігі босанғандардың барлық популяциясының 2,6% құрады. Rh сенситизациясы болған жағдайда мерзімінен бұрын босану жиілігі (31,2%), жаңа туған нәрестелерді реанимация бөлімшесіне жатқызу (93,7%) күрт артады, жаңа туған нәрестелер салмағының төмендігімен және Апгар көрсеткішінің төмендігімен сипатталады. Белгісіз Rh-сенситизация статусы бар резус-теріс әйелдерде жаңа туған нәрестенің гемолитикалық ауруы, өлі туу және жаңа туған нәрестенің қарқынды терапиясына мұқтаждық жағдайлары болды. Бұл Rh-теріс қан факторы бар әйелдердің жал-

A.K. Ayazbekov¹, R.G. Nurkhasimova¹, A.M. Kurmanova²,
D.N. Salimbaeva³, A.B. Ayazbekova¹, A.T. Terlikbayeva³

¹Ahmed Yasawi International Kazakh-Turkish University, Turkestan

²Al-Farabi Kazakh National University, Almaty

³Scientific Center of Obstetrics, Gynecology and Perinatology, Almaty

BIRTH OUTCOMES AND PERINATAL LOSSES IN RH NEGATIVE BLOOD FACTOR IN MOTHERS

Resume: A retrospective analysis of 260 medical records of puerperas with Rh-negative factor and their newborns was carried out. The frequency of detection of the Rh-negative factor was 2.6% of the entire population of puerperas. In the presence of Rh sensitization, the frequency of preterm birth (31.2%), hospitalizations of newborns in the intensive care unit (93.7%) increases sharply, newborns are characterized by low weight and a lower Apgar score. In Rh-negative women with an unknown Rh-sensitization status, there have been cases of hemolytic disease of the newborn, stillbirth, and the need for neonatal intensive care. This indicates that the frequency of Rh conflict in the general population of women with Rh-negative blood factor is higher than recorded. The development of a preventive strategy for this contingent of women is a reserve for improving the quality of perinatal care.

пы популяциясындағы Rh қақтығыстарының жиілігі тіркелгеннен жоғары екенін көрсетеді. Әйелдердің осы контингенті үшін профилактикалық стратегияны әзірлеу перинаталдық көмектің сапасын арттырудың резерві болып табылады.

Негізгі сөздер: теріс резус қан факторы, Rh сенсбилизациясы, жаңа туған нәрестенің гемолитикалық ауруы, анти-резус иммуноглобулин.

Актуальность. Ведущее место среди иммунологически обусловленной патологии при беременности занимает гемолитическая болезнь плода и новорожденного (ГБПиН), в 95% случаев которая развивается в результате несовместимости по резус-фактору и в 5% - по системе ABO [1,2].

При физиологической беременности эритроциты плода проникают через плаценту у 3% женщин в I триместре, у 15% в II триместре, у 45% в III триместре [3-5]. При наличии несовместимости по группе крови и резус-фактору сенсбилизация развивается очень редко вследствие того, что эритроциты плода, несущие групповые антигены, разрушаются в крови матери быстрее, до развития иммунного ответа.

Среди эритроцитов системы резус наиболее иммуногенным является антиген D, способный даже в малых дозах вызывать образование иммунных антител [6]. Сенсбилизация женщин с резус-отрицательной кровью возможна при попадании резус-положительной крови в кровоток матери. Такая ситуация возникает, когда наблюдается нарушение целостности ворсин хориона (угроза прерывания беременности, экстрагенитальная патология, инвазивные лечебно-диагностические процедуры), травма живота, преждевременная отслойка нормально расположенной плаценты [7]. Наиболее часто трансплацентарная трансфузия происходит во время родов, особенно при оперативных вмешательствах (ручное отделение плаценты, кесарево сечение). В половине случаев для развития первичного иммунного ответа достаточно попадания 50-75 мл эритроцитов, а для вторичного - 0,1 мл [8].

Среди факторов, влияющих на образование аллоантител к эритроцитам при гемотрансфузиях, важная роль отводится генетическим, а также врожденным / адаптивным иммунным факторам; это следует иметь в виду при разработке общих или целенаправленных профилактических стратегий [9].

Об интенсивности процесса разрушения эритроцитов судят по величине титра антител к антигенам эритроцитов, то есть чем выше титр, тем интенсивнее гемолиз эритроцитов и тем более тяжелее форма гемолитической болезни новорожденных [10]. Несовпадение между тяжестью гемолитической болезни и титром антител можно объяснить неодинаковой способностью плаценты осуществлять барьерную функцию [11]. Тактика ведения беременности при иммунологической несовместимости крови матери и плода направлена на выявление степени сенсбилизации, раннюю диагностику

Key words: Rh negative blood factor, Rh sensitization, hemolytic disease of the newborn, anti-Rh immunoglobulin.

гемолитической болезни плода, и должна включать лечение гемолитической болезни плода по показаниям, а также определение сроков и методов родоразрешения. Целью исследования явилось изучение особенностей родов у женщин с резус-отрицательным фактором крови, а также перинатальных исходов при беременности с резус сенсбилизацией.

Материал и методы. Проведен ретроспективный анализ 260 медицинских карт (истории родов родильниц с Rh-отрицательной принадлежностью крови, а также их новорожденных с гемолитической болезнью, обменные карты беременных) областного перинатального центра №3 г. Туркестан за 2020 год. При анализе историй родов обращали внимание на особенности клиничко-анамнестических и лабораторных данных, с выделением факторов развития гемолитической болезни новорожденных, исходы предыдущих беременностей, самопроизвольных выкидышей, оперативные роды, группу крови. Статистическая обработка проводилась с использованием программы Excel.

Результаты. За 2020 год в областном перинатальном центре родили 9755 женщин, из них 260 женщин имели резус отрицательный фактор крови, что составило 2,6% от общего количества родов (рисунок 1).



Рисунок 1 - Частота резус отрицательного фактора крови у беременных

Таблица 1 - Распределение резус отрицательных факторов крови по группам крови по системе ABO

№ абс (%)	Группа крови	Rh-отр фактор	Сенсибилизированные Rh-антитела+	
			абс (% к общему числу с Rh-отр фактором)	абс (% к общему числу с Rh-антителами+)
1.	O(I) первая	75 (28,8)	4 (5,3)	4 (25,0)
2.	A(II) вторая	76 (29,2)	5 (6,6)	5 (31,3)
3.	B(III) третья	72 (27,7)	6 (8,3)	6 (37,5)
4.	AB (IV) четвертая	37 (14,2)	1 (2,7)	1 (6,3)
	Всего	260 (100)	260 (100)	16 (100)

Таблица 2 – Клинико-анамнестические данные. женщин с резус отрицательным фактором

Факторы риска	Количество	%
Самопроизвольный выкидыш, замершая беременность	55	21,1
Кесарево сечение	32	12,3
Прерывание беременности по медицинским показанием	16	6,1
Кровотечение во время данной беременности	1	0,3
Всего	104	40,0

Таблица 3 - Перинатальные исходы у женщин с резус отрицательным фактором крови

Исходы	1 группа n= 169		2 группа n=75		3 группа n=16	
	абс	%	абс	%	абс	%
Родоразрешены в доношенном сроке	161	95,3%	70	93,4%	11	68,8%
Родоразрешены в недоношенном сроке	8	4,7%	5	6,6%	5	31,2%
Госпитализация в ПИТ, ОРИТН	10	5,9%	8	10,6%	15	93,7%
Мертворождение	4	2,4%	-	-	-	-
Умершие	-	-	2	2,7%	-	-
Гемолитическая болезнь новорожденных	2	1,2%	-	-	3	18,8%
Заменное переливание крови	1	0,6%	-	-	3	18,8%
Апгар 1-5 минуте, балл	7,4-8,3	7,2-8,2	6,8-7,9			
Средняя масса тела при рождении. г	3600	3362	2879			

При изучении обменных и индивидуальных карт было выявлено, что ни одна из беременных с резус-сенсибилизацией не была оценена в зависимости от титра антител по группам риска согласно действующего клинического протокола «Изосерологическая несовместимость крови матери и плода».

У беременных с резус-отрицательным фактором не проводились риск-ориентированные мероприятия (определение группы крови у биологического отца, сохранение первой беременности у женщины с резус-отрицательной группой крови, фенотипирование и т.д.). Определение титра антиэритроцитарных антител в непрямом тесте Кумбса проведен только у 35% (91/260) женщин с отрицательным резус-фактором. В результате 4 внутриутробные гибели плодов были зарегистрированы в группе беременных женщин, неохваченных исследованием. Среди 91 обследованной на резус антитела женщины с резус отрицательным фактором резус-сенсиби-

лизация была выявлена у каждой 6 родильницы (17,5%). Была изучена частота встречаемости резус отрицательного фактора крови у беременных в зависимости от группы крови (таблица 1).

Как видно из таблицы 1, наиболее часто резус сенсибилизация отмечена у беременных с B (III) группой крови - 8,3% среди всех с Rh-отрицательным фактором и 37,5% среди всех сенсибилизированных родильниц. Самая низкая частота резус сенсибилизации отмечалась в AB (IV) четвертой группе крови - 2,7% среди всех с Rh-отрицательным фактором и 6,3% среди всех сенсибилизированных родильниц. Данное обстоятельство необходимо учитывать при постановке на диспансерный учет беременных женщин с резус отрицательным фактором крови – высокий риск резус-сенсибилизации у беременных с группой крови B(III), A(II), O(I) группах крови по системе ABO.

При изучении клинико-анамнестических данных жен-

щин с резус отрицательным фактором было выявлено следующее (таблица 2).

В 40% случаев (104/260) из данного контингента женщин в анамнезе имелся фактор или сочетание факторов риска, способствующих сенсибилизации. У 21,1% (55) женщин ранее были самопроизвольные выкидыши, неразвивающаяся беременность, аборт. Методом родоразрешения предыдущих беременностей у 32 женщин было кесарево сечение (12,3%), частота прерывания беременности по медицинским показаниям составила 16 случаев (6,1%), при этом 5 (1,9%) из них были первобеременными. У 1 (0,3%) беременной во время данной беременности было предлежание плаценты.

Необходимо особо отметить, что специфическая профилактика резус-сенсибилизации путем введения антирезус иммуноглобулина после предшествующих беременностей и родов не проводилась ни в одном случае, что указывает на отсутствие настороженности и целенаправленной работы по профилактике грозных, но в тоже время предотвратимых на современном этапе, осложнений.

Титры резус антител при данной беременности колебались в пределах от 1:2 до 1:2048. Помимо исследования резус антител в диагностике гемолитической болезни плода неоспорима роль ультразвукографического метода оценки состояния плода, доплерометрии кровотока в маточно-плодово-плацентарном круге кровообращения с высокой корреляцией скорости кровотока в среднемозговой артерии плода с уровнем гематокрита плода. Допплерометрия в исследуемой группе беременных была проведена в 40 случаях, что составило только 15% из всех женщин с резус отрицательным фактором крови и указывает на недостаточный уровень риск-ориентированного подхода по выявлению гемолитической болезни плода.

В зависимости от проведения обследования на резус-антитела беременные с резус отрицательным фактором крови были распределены на 3 группы: I группа – титр антител не определялся (с неизвестным статусом резус-сенсибилизацией) - 169 беременных, II группа 75 женщин с определением антител, но без сенсибилизации, III группа - 16 женщин с выявленными резус-антителами.

Перинатальные исходы у пациенток трех групп представлены в таблице 3.

Как видно из таблицы 3, В группе резус-отрицательных женщин с неизвестным статусом по резус-сенсибилизации (1 группа), как указывалось выше, зафиксированы 4 случая мертворождения и имелись показания госпитализации в палату интенсивной терапии (5,9%), 1 новорожденный нуждался в заменном переливании крови. В группе резус-отрицательных женщин без сенсибилизации (2 группа) отмечены 2 случая (2,7%) спонтанных преждевременных родов с рождением новорожденных с экстремально низкой (520 г) и очень низкой (1100 г) массой тела.

При наличии резус-сенсибилизации (3 группа) резко воз-

растает частота преждевременных родов (31,2%), госпитализация новорожденных в палату интенсивной терапии (93,7%), статус новорожденных характеризовался более низким баллом по шкале Апгар (6,8 на 1 минуте и 7,9 на 5 минуте), низким весом - 2879 г. Отмечено, что в 4 случаях развилась развернутая клиника гемолитической болезни новорожденных, из них 3 нуждались в заменном переливании крови.

Установлено, что большинство новорожденных имели ГБН с желтушной и анемичной формой, тяжелым и средне-тяжелым течением. У 47 новорожденных (18,0% от общего количества резус-отрицательных матерей) обнаружена неонатальная желтуха, 90% которым проводилась фототерапия и динамическое наблюдение, все новорожденные рожденные от резус-сенсибилизированных матерей выписаны в удовлетворительном состоянии на 9-15 сутки жизни.

Обсуждение. Несовместимость по резус-фактору D (RhD) по-прежнему остается наиболее важной причиной гемолитической болезни плода и новорожденного во всем мире [12].

По данным нашего исследования, определение антиэритроцитарных антител проведено только у 35% (91/260) женщин с отрицательным резус-фактором, при этом в 40% случаев (104/260) у женщин с резус отрицательным фактором в анамнезе имелся фактор или сочетание факторов риска, способствующих сенсибилизации. Случаи гемолитической болезни новорожденных, мертворождения, необходимости в интенсивной терапии новорожденных были зафиксированы в группе резус-отрицательных женщин с неизвестным статусом по резус-сенсибилизации. Это свидетельствует о том, что частота резус-конфликта в общей популяции женщин с резус-отрицательным фактором крови выше, чем регистрируется. В связи с чем для данного контингента женщин необходимо разработать профилактическую стратегию, которую следует рассматривать как резерв для улучшения качества перинатальной службы. Осуществление профилактических мероприятий является гарантией предупреждения рождения детей с тяжелой формой гемолитической болезни [13], позволяет снизить процент сенсибилизированных женщин до 0,09% [14]. Введение анти-резус иммуноглобулина осуществляется независимо от паритета беременности после родов, самопроизвольного выкидыша, прерывания беременности по различным показаниям в случае отсутствия антирезус-антител в крови женщины [3, 10].

Выводы: Несмотря на достигнутые достижения медицины, вопросы ведения беременности и родов на фоне резус отрицательного фактора крови остается актуальным. В диагностике гемолитической болезни плода не теряют своей актуальности определение титров резус-антител. В решении проблем гемолитической болезни плода и новорожденных важную роль играет своевременная профилактика резус-сенсибилизации введением антирезус иммуноглобулина независимо от паритета беременности после родов, самопроизвольного выкидыша.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Айламазян Э.К., Павлова Н.Г. Изоиммунизация при беременности. СПб.: Изд-во Н-Л. 2012;45-51.
- 2 Мамедалиева Н.М., Шарипбаева Н.Т., Данияров Н.Н., Джиджилава Г.М. Особенности течения беременности, родов и перинатальные исходы у пациенток с резус-сенсibilизацией. Вестник КазНМУ. 2015;1:1-3.
- 3 Загорац А.А., Шаева Е.В., Тюрина Е.П. Исходы беременности и родов при резус-конфликтной беременности. Бюллетень науки и практики. 2019;5(7):1-5.
- 4 Перцова Г.М., Борщева А.А., Ищенко И.В. Иммунологический конфликт по резус-фактору. Главный врач. 2016;(50):1-4.
- 5 Ветров В. В., Иванов Д. О. Этиопатогенез гемолитической болезни плода и новорожденного при резус-конфликте. Проблемы женского здоровья. 2016;11(4):52-60.
- 6 Павлова Н. Г., Шелаева Е. В., Нагорнева С. В. Патогенетические подходы к ведению беременности при тяжелых формах изоиммунизации. Журнал акушерства и женских болезней. 2013;3:58-64.
- 7 <https://doi.org/10.17816/JOWD62358-64>
- 8 Hadley A. G. et al. Correlation of serological, quantitative and cell-mediated functional assays of maternal alloantibodies with the severity of haemolytic disease of the newborn. British journal of haematology. 1991;77(2):221-228. <https://doi.org/10.1111/j.1365-141.1991.tb07981.x>
- 9 Tormey CA, Hendrickson JE. Transfusion-related red blood cell alloantibodies: induction and consequences. Blood. 2019;133(17):1821-1830. doi: 10.1182/blood-2018-08-833962.
- 10 Roubalová L, Lubušký M. Immunological principle of development of red blood cell alloimmunization in pregnancy, hemolytic disease of the fetus and prevention of RhD alloimmunization in RhD negative women. Ceska Gynekol. 2020;85(6):408-416.
- 11 Белуга М. В. Резус-конфликт: прошлое и настоящее в решении проблемы. Журнал Гродненского госмедуниверситета. 2012;1:26-28.
- 12 Gudlaugsson B, Hjartardottir H, Svansdottir G, Gudmundsdottir G, Kjartansson S, Jonsson T, Gudmundsson S, Halldorsdottir AM. Rhesus D alloimmunization in pregnancy from 1996 to 2015 in Iceland: a nation-wide population study prior to routine antenatal anti-D prophylaxis. Transfusion. 2020;60(1):175-183. doi: 10.1111/trf.15635.
- 13 MacKenzie I.Z. The kinetics of routine antenatal prophylactic intramuscular injections of polyclonal anti-D immunoglobulin. BJOG. 2006;113:97.
- 14 Hannafin, B. Do Rh-negative women with first trimester spontaneous abortions need Rh immune globulin? Am.J.Emerg.Med. 2006;24:487-490.

REFERENCES

- 1 Ajlamazyan E.K., Pavlova N.G. Izoimmunizaciya pri beremennosti. SPb.: Izd-vo N-L. 2012;45-51.
- 2 Mamedaliev N.M., Sharipbaeva N.T., Daniyarov N.N., Dzhdzhilava G.M. Osobennosti techeniya beremennosti, rodov i perinatal'nye iskhody u pacientok s rezus-sensibilizaciej. Vestnik KazNMU. 2015;1:1-3.
- 3 Zagorac A.A., Shaeva E.V., Tyurina E.P. Iskhody beremennosti i rodov pri rezus-konfliktnoj beremennosti. Byulleten' nauki i praktiki. 2019;5(7):1-5.
- 4 Percova G.M., Borshcheva A.A., Ishchenkova I.V. Immunologicheskij konflikt po rezus-faktoru. Glavnyj vrach. 2016;(50):1-4.
- 5 Vetrov V. V., Ivanov D. O. Etiopatogenez gemoliticheskoy bolezni ploda i novorozhdennogo pri rezus-konflikte. Problemy zhenskogo zdorov'ya. 2016;11(4):52-60.
- 6 Pavlova N. G., SHeLaeva E. V., NaGorneva S. V. Patogeneticheskie podhody k vedeniyu beremennosti pri tyazhelyh formah izoimmunizacii. ZHurnal akusherstva i zhenskih boleznej. 2013;3:58-64.
- 7 <https://doi.org/10.17816/JOWD62358-64>
- 8 Hadley A. G. et al. Correlation of serological, quantitative and cell-mediated functional assays of maternal alloantibodies with the severity of haemolytic disease of the newborn. British journal of haematology. 1991;77(2):221-228. <https://doi.org/10.1111/j.1365-141.1991.tb07981.x>
- 9 Tormey CA, Hendrickson JE. Transfusion-related red blood cell alloantibodies: induction and consequences. Blood. 2019;133(17):1821-1830. doi: 10.1182/blood-2018-08-833962.
- 10 Roubalová L, Lubušký M. Immunological principle of development of red blood cell alloimmunization in pregnancy, hemolytic disease of the fetus and prevention of RhD alloimmunization in RhD negative women. Ceska Gynekol. 2020;85(6):408-416.
- 11 Beluga M. V. Rezus-konflikt: proshloe i nastoyashchee v reshenii problemy. ZHurnal Grodnenskogo gosmeduniversiteta. 2012;1:26-28.
- 12 Gudlaugsson B, Hjartardottir H, Svansdottir G, Gudmundsdottir G, Kjartansson S, Jonsson T, Gudmundsson S, Halldorsdottir AM. Rhesus D alloimmunization in pregnancy from 1996 to 2015 in Iceland: a nation-wide population study prior to routine antenatal anti-D prophylaxis. Transfusion. 2020;60(1):175-183. doi: 10.1111/trf.15635.
- 13 MacKenzie I.Z. The kinetics of routine antenatal prophylactic intramuscular injections of polyclonal anti-D immunoglobulin. BJOG. 2006;113:97.
- 14 Hannafin, B. Do Rh-negative women with first trimester spontaneous abortions need Rh immune globulin? Am.J.Emerg.Med. 2006;24:487-490.

Авторлардың үлесі. Барлық авторлар осы мақаланы жазуға тең дәрежеде қатысты.

Мүдделер қақтығысы – мәлімделген жоқ.

Бұл материал басқа басылымдарда жариялау үшін бұрын мәлімделмеген және басқа басылымдардың қарауына ұсынылмаған. Осы жұмысты жүргізу кезінде сыртқы ұйымдар мен медициналық өкілдіктердің қаржыландыруы жасалған жоқ.

Қаржыландыру жүргізілмеді.

Вклад авторов. Все авторы принимали равносильное участие при написании данной статьи.

Конфликт интересов – не заявлен.

Данный материал не был заявлен ранее, для публикации в других изданиях и не находится на рассмотрении другими издательствами.

При проведении данной работы не было финансирования сторонними организациями и медицинскими представительствами.

Финансирование – не проводилось.

Authors' Contributions. All authors participated equally in the writing of this article.

No conflicts of interest have been declared.

This material has not been previously submitted for publication in other publications and is not under consideration by other publishers. There was no third-party funding or medical representation in the conduct of this work.

Funding - no funding was provided.

Сведения об авторах

Аязбеков Ардак Керимханович, <https://orcid.org/0000-0003-1277-4292>, PhD, ассистент кафедры акушерства и гинекологии, Международный Казахско-Турецкий университет имени Ахмеда Ясави, г.Туркестан 87022552404, ardak1981@mail.ru

Нурхасимова Раушан Габбасовна, <https://orcid.org/0000-0003-1485-4572>, кандидат медицинских наук, заведующая кафедрой акушерства и гинекологии, Международный Казахско-Турецкий университет имени Ахмеда Ясави, г. Туркестан, raushan.nurkhasimova@ayu.edu.kz

Курманова Алмагуль Медеубаевна, <https://orcid.org/0000-0002-1859-3903>, доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры клинических специальностей Казахского Национального Университета имени Аль-Фараби. г. Алматы РК, alm_kurmanova@mail.ru,

Салимбаева Дамиля Нургазыевна, <https://orcid.org/0000-0002-7933-3654>, кандидат медицинских наук, АО Научный центр акушерства, гинекологии и перинатологии, г. Алматы sdamilya@mail.ru

Аязбекова Алима Батыровна, <https://orcid.org/0000-0003-4292-0908>, ассистент кафедры акушерства и гинекологии, Международный Казахско-Турецкий университет имени Ахмеда Ясави, г. Туркестан, alima.ayazbekova@ayu.edu.kz

Терликбаева Айгуль Талгатовна, <https://orcid.org/0000-0002-1777-805X>, кандидат медицинских наук, АО Научный центр акушерства, гинекологии и перинатологии, г. Алматы, <https://orcid.org/0000-0002-1777-805X>