

МЕТОДЫ ИНДУКЦИИ РОДОВ ЖЕНЩИН С ТЯЖЁЛОЙ ПРЕЭКЛАМПСИЕЙ

М.Я. КАМИЛОВА¹, Б.К. КОИМДОДОВА², Ф.Р. ИШАН-ХОДЖАЕВА¹, М. КИЁМИДДИНЗОДА¹

¹ Акушерский отдел, Таджикский научно-исследовательский институт акушерства, гинекологии и перинатологии, Душанбе, Республика Таджикистан

² Кафедра акушерства и гинекологии № 2, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино, Душанбе, Республика Таджикистан

В статье представлен обзор литературы, посвящённый современным возможностям индукции родов (ИР) при тяжёлой преэклампсии (ТП). ТП является грозным осложнением беременности, требующим родоразрешения, являющегося единственным способом лечения данной патологии. Более благоприятным способом родов для женщин с ТП считаются естественные роды. Исключением являются случаи, когда имеются акушерские показания для кесарева сечения (КС) или необходимость срочного родоразрешения из-за осложнений ТП. Вопросы подходов при выборе метода ИР для женщин с ТП остаются не до конца изученными, особенно при необходимости досрочного родоразрешения. В связи с этим, продолжение исследований по поиску наиболее приемлемых методов ИР женщинам с ТП является весьма актуальным. Поиск литературных источников проведён в ресурсах eLibrary, Cyberleninka, PubMed.

Ключевые слова: беременность, тяжёлая преэклампсия, индукция родов, методы индукции родов.

Для цитирования: Камиллова МЯ, Коимдодова БК, Ишан-Ходжаева ФР, Киёмиддинзода М. Методы индукции родов женщин с тяжёлой преэклампсией. *Вестник Авиценны*. 2023;25(3):380-9. <https://doi.org/10.25005/2074-0581-2023-25-3-380-389>

INDUCTION OF LABOR IN PRE-ECLAMPTIC WOMEN

M.YA. KAMILOVA¹, B.K. KOIMDODOVA², F.R. ISHAN-KHODZHAIEVA¹, M. KIYOMIDDINZODA¹

¹ Obstetrics Department, Tajik Research Institute of Obstetrics, Gynecology and Perinatology, Dushanbe, Republic of Tajikistan

² Department of Obstetrics and Gynecology № 2, Avicenna Tajik State Medical University, Dushanbe, Republic of Tajikistan

The article presents a literature review on the current possibilities of induction of labor (IOL) in severe preeclampsia (SPE). Delivery is the only treatment for preeclampsia (PE), a serious pregnancy complication. In women with SPE, better maternal and perinatal outcomes are associated with vaginal delivery. The exceptions are cases where there are obstetric indications for cesarean section (CS) or the need for urgent delivery due to complications of PE. The optimal IOL methods for women with SPE, especially when early delivery is necessary, are still not established. In this regard, studies on the most appropriate IOL methods for women with PE are crucial. A literature data search was conducted through Elibrary, Cyberleninka, and PubMed to obtain relevant information from the abovementioned databases.

Keywords: Pregnancy, severe preeclampsia, labor induction, methods of labor induction.

For citation: Kamilova MYa, Koimdodova BK, Ishan-Khodzhaeva FR, Kiyomiddinzoda M. Metody induktsii rodov zhenshchin s tyazhyoloy preeklampsiey [Induction of labor in pre-eclamptic women]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin]*. 2023;25(3):380-9. <https://doi.org/10.25005/2074-0581-2023-25-3-380-389>

Преэклампсия – это серьёзное осложнение беременности, которое является одной из главных причин материнской и перинатальной смертности. Удельный вес случаев материнской смертности от преэклампсии достигает в некоторых странах 25%. Одна треть беременностей женщин с ТП заканчивается преждевременными родами. Перинатальная смертность при преэклампсии в 4 раза превышает показатель в общей популяции беременных, перинатальная заболеваемость составляет 560 промилле [1].

Преэклампсия сопровождается дисфункцией органов. Известно, что только родоразрешение лечит преэклампсию, а восстановление дисфункции органов, обусловленных преэклампсией, происходит после родов [2].

Метод родоразрешения женщин с ТП зависит от состояния матери и плода, наличия осложнений преэклампсии, срока гестации, состояния маточно-плодово-плацентарного кровотока. Тактика касательно времени и способа родов женщин с ТП требует

PE is a severe pregnancy complication and a leading cause of maternal and perinatal death. Up to 25% of maternal deaths in some countries are linked to PE and eclampsia. Around one-third of pregnancies in women with SPE result in preterm birth. Perinatal mortality is four times higher in pregnant women with PE compared to the general population, and perinatal morbidity is 560 per 1,000 births [1].

PE is a condition that causes organ dysfunction during pregnancy. The only cure for PE is delivery, after which the affected organs usually recover [2].

The delivery mode for women with PE depends on several factors, including maternal and fetal state, complications, gestational age, and uterine-fetal-placental blood flow. When dealing with SPE in pregnant women, it's essential to personalize the approach by selecting the appropriate timing and mode of delivery [3].

не только дифференцированных, но и индивидуализированных подходов [3].

Основные усилия специалистов современного акушерства направлены на улучшение акушерских и перинатальных исходов, снижение частоты КС. Беременность, протекающая на фоне ТП, является относительным показанием к ИР, что определяет важность поиска оптимальных методов и сроков родоразрешения, а также прогнозирования эффективности индукции. ИР оправдана при состояниях, когда опасность продления беременности превалирует над вмешательством в естественный ход репродукции человека. При ИР повышаются риски увеличения частоты оперативных вагинальных родов, КС, дистресса плода, гиперстимуляции родов. В клинических рекомендациях различных стран по ИР приводятся показания и противопоказания к ней, описаны рекомендуемые методы. Но до настоящего времени остаются спорными вопросами успешность индукции в зависимости от метода, выбор медикамента для индукции при недоношенном сроке гестации у женщин с преэклампсией [4].

В Таджикистане разработаны стандартизированные подходы ведения женщин с ТП, которые предусматривают при доношенной беременности оказание неотложной акушерской помощи и родоразрешение, а в сроках беременности меньше 34 недели+5 дней – подготовку незрелых лёгких плода в течение 48 часов с последующим родоразрешением¹.

Однако в последние годы появляются исследования по сравнению акушерских и перинатальных исходов у женщин, которым оказывалось вмешательство для родоразрешения и выжидательной тактики. Сравнительный анализ исходов индуцированных и самопроизвольных преждевременных родов у женщин с преэклампсией показал, что при ИР в сроке 34 недели беременности 65% родов протекали без осложнений. В 35% случаев зарегистрированы такие осложнения, как индукция без эффекта в каждом 3-м случае, дородовое излитие околоплодных вод – в каждом 5-м случае, дистресс плода – в каждом 10-м случае, атония матки – в 9%, преждевременная отслойка нормально расположенной плаценты – в 14% случаев. Эти цифры не отличались от соответствующих показателей при естественном течении родов. Доказательства отсутствия преимуществ интервенционной помощи по сравнению с выжидательной тактикой при ТП между 24 и 34 неделями беременности получены из Кокрейновского систематического обзора, включающего шесть испытаний с участием 748 женщин с ТП в сроке беременности менее 34 недель. Показано, что частота осложнений ТП (эклампсия, HELLP-синдром, отёк лёгких, почечная недостаточность) не зависит от того, активно или выжидательно ведут беременных с данным осложнением гестации. Перинатальные исходы также не отличались при активной и выжидательной тактике ведения беременных с ТП [5, 6].

Согласно данным другого исследования, родоразрешение в течение 24 часов женщин с ТП способствует увеличению частоты КС и не уменьшает частоту неблагоприятных перинатальных исходов. Частота КС возрастала у женщин с ТП и ведении родов естественным путём, ввиду повышения количества случаев слабости родовой деятельности, особенно при недоношенном сроке беременности [3].

Согласно мнению других исследователей, индукция родов гландином Е1 в доношенном сроке беременности снижает частоту КС и частоту осложнений преэклампсии у матери. Такие же данные получены при запланированных родах в недоношенном

The primary objective of modern obstetrics is to improve maternal and perinatal outcomes while reducing the CS rates. Pregnancy complicated by SPE is a relative indication of IOL. Optimal timing and mode of delivery, as well as predicting the effectiveness of IOL, are essential. IOL may be used when the risks of prolonged pregnancy outweigh interference with natural delivery. IOL is associated with increased rates of operative vaginal delivery, CS, fetal distress, and uterine hyperstimulation. Various clinical guidelines outline indications, contraindications, and recommended methods for IOLs. However, IOL success varies by method; optimal medication for preterm PE remains controversial [4].

In Tajikistan, standardized approaches have been developed for managing women with PE. These approaches provide emergency obstetric care and delivery during full-term pregnancy. For pregnancies less than 34 weeks and five days, the approach involves the intervention promoting lung maturity within 48 hours, followed by delivery¹.

However, recent studies have compared maternal and perinatal outcomes in women who underwent IOL versus expectant management. A study comparing induced and spontaneous preterm labor outcomes in women with PE found that 65% of births at 34 weeks of gestation via IOL were uncomplicated. Complications may occur during IOL, affecting 35% of cases. Failed induction occurs in every third case, premature rupture of membranes in every fifth case, fetal distress in every tenth case, uterine atony in 9% of cases, and placental abruption in 14% of cases. These data are consistent with the expected indicators for vaginal delivery. Evidence suggests no benefit of induction over expectant management for SPE between 24- and 34 weeks gestation, based on a Cochrane review of six trials involving 748 women. It has been demonstrated that the incidence of complications associated with SPE (such as eclampsia, renal, pulmonary, cardiac, or hepatic dysfunction (e.g., HELLP syndrome)) is not affected by whether pregnant women with this gestational complication undergo active or expectant management. There were no differences in perinatal outcomes between pregnant women with SPE managed actively versus expectantly [5, 6].

Another study found that delivery within 24 hours in women with SPE increased the rate of CS section and did not reduce the rate of adverse perinatal outcomes. The rate of CS increased in women with SPE and in vaginal delivery, due to an increase in the incidence of labor failure, especially in preterm gestation [3].

According to other researchers, induction of labor by glandin E1 at full-term pregnancy reduces the rate of CS and the incidence of complications of PE in the mother. The same data were obtained for planned births in premature pregnancy – the cumulative morbidity and mortality of mothers decreases. The inconsistency of literature data dictates the need to continue scientific research on the management of women with SPE [7, 8].

When deciding to induce labor, practitioners should possess up-to-date knowledge of IOL methods, including cervical ripening and stimulating contractions, to ensure the safety and effectiveness of the IOL [9].

Currently, there are mechanical and pharmacological methods of IOL. Mechanical methods include manual detachment of the inferior pole of the amniotic membrane from the lower uterine segment (with the ripe cervix), and the cervical ripening for IOL can be achieved using a balloon. One of the

¹ Узакова УД, Абдурахманов ФМ, Камилова МЯ. Клинические рекомендации по ведению гипертензивных нарушений в акушерстве. Душанбе: GIZ; 2015. 101 с.

¹ Uzakova UD, Abdurakhmanov FM, Kamilova MYa. Clinical guidelines for the management of hypertensive disorders in obstetrics. Dushanbe: GIZ; 2015. 101 p.

сроке беременности – снижается совокупная заболеваемость и смертность матерей. Противоречивость данных литературы диктует необходимость продолжения научных исследований по проблеме ведения женщин с ТП [7, 8].

Принятие решения о необходимости ИР, выборе способа индукции будут эффективными и безопасными, если практические врачи владеют современными данными о методах ИР, включая методы созревания шейки матки и методы стимуляции схваток [9].

На сегодняшний день существуют механические и медикаментозные методы ИР. К механическим методам относятся отслоение нижнего полюса плодных оболочек (при подготовленной шейке матки) и использование баллончика для подготовки шейки матки к индукции. Из механических методов преиндукции родов наиболее распространённым методом является использование баллонного катетера. ИР с помощью катетера Фолея приводит к 40% успешному вагинальному родоразрешению. Для женщин с КС в анамнезе возможно применение катетера Фолея для подготовки шейки матки к родам, при использовании которого отмечен эффект и небольшое количество осложнений как акушерских, так и для плода. ИР с помощью катетера Фолея была признана безопасной у женщин с одной операцией КС в анамнезе. Случаи перинатальной и материнской смертности отсутствовали [10, 11]. В проанализированных литературных источниках не найдено информации в отношении повышения частоты септических акушерских осложнений при использовании катетера Фолея, который вводится в цервикальный канал с целью подготовки шейки матки. По мнению авторов настоящей статьи, в некоторых клинических ситуациях использование баллончика для подготовки шейки матки к индукции может представлять угрозу септических осложнений. Так, в случаях повреждения плодных оболочек в результате введения интрацервикально катетера Фолея возникает ситуация возможности восходящей инфекции и развития хориоамнионита. Однако, этот вопрос требует изучения.

Одним из медикаментозных методов преиндукции родов является использование мифепристона, синтетического антагониста прогестерона на уровне его рецепторов, при использовании которого происходит укорочение среднего периода преиндукция-индукция-роды; повышается эффективность последующего введения простагландинов для развития регулярной родовой деятельности [12].

Изучение эффективности мифепристона у женщин с незрелой шейкой матки показало, что его использование снижает риск родоразрешения операцией КС, сокращает безводный период, уменьшает удельный вес неонатальных септических осложнений. Более, чем у 80% женщин роды начинались без других дополнительных вмешательств после созревания шейки матки, а у повторнородящих женщин снижалась продолжительность родов и частота аномалий родовой деятельности [13].

Однако, на основании результатов научных исследований и протоколов некоторых стран, мифепристон может быть использован для преиндукции (достижение благоприятного состояния шейки) только при антенатальной гибели плода [14, 15].

Большая часть исследований последних лет посвящена использованию простагландинов для преиндукции и ИР. Простагландины, являясь производными жирных кислот, обладают биологической активностью, эффект которой сводится к повышению и поддержке тонуса гладкой мускулатуры. Простагландины обнаружены во всех органах и тканях. Существует 2 класса простагландинов – ПГЕ2 (простагландин Е) и ПГЕ2α (простагландин Е2α). ПГЕ2 вырабатывается тканями шейки матки, способствует уменьшению коллагена в тканях шейки матки, доминирует в начале родового акта. ПГЕ2α вырабатывается в материнской части плаценты и в

most common mechanical methods for pre-IOL involves using a balloon catheter. Using a Foley catheter for IOL increases the likelihood of successful vaginal delivery by up to 40%. For women who have had a CS in the past, cervical ripening can be done using a Foley catheter. This method is effective and has a low incidence of complications, both for the mother and the baby. A Foley catheter for IOL is safe in women with a previous CS. There were no perinatal and maternal mortality [10, 11]. In the analyzed literature, no information was found regarding an increase in the incidence of septic obstetric complications when using a Foley catheter inserted into the cervical canal for pre-IOL cervical priming. However, we suggest that using cervical ballooning for pre-IOL may cause septic complications in some clinical settings. When an intracervical Foley catheter causes a rupture of the membranes, it can lead to ascending infection and chorioamnionitis. It is essential to conduct further research on this matter.

One of the pharmacological methods of pre-IOL is mifepristone, a synthetic progesterone antagonist of glucocorticoid and progesterone receptors, which shortens the average induction-to-delivery time. In addition, the effectiveness of the subsequent prostaglandin analogs administration for stimulating myometrial contractility increases [12].

Mifepristone in women with an unripe cervix may reduce cesarean delivery rates, shorten the latent phase, and lower neonatal septic complications. After undergoing cervical ripening, over 80% of women went into labor without additional interventions. In multiparous women, labor duration and labor abnormality rates decreased [13].

However, based on scientific studies and protocols, in some countries, mifepristone can only be used for pre-IOL in cases of antenatal fetal death to achieve cervical ripening [14, 15].

There have been a significant number of studies in recent times that have explored the use of prostaglandins for pre-IOL and IOL. Prostaglandins are fatty acid derivatives with biological activity that increases and maintains smooth muscle tone. Prostaglandins are present in all organs and tissues. Prostaglandins – PGE2 (prostaglandin E) and PGE2α (prostaglandin E2α) are the most prominent prostanoids in parturition. During the early stages of human labor, PGE2 plays an important role. The myometrium, cervix, fetal membranes, and placenta continuously produce PGE2 throughout pregnancy. PGE2 helps to dissolve collagen bundles in the cervix, increase hyaluronic acid levels, and increase submucosal water content. This process changes the physical properties of the cervix, making it soft, elastic, and dilated. PGE2α is produced in the maternal part of the placenta and the uterus wall, stimulating uterine contractions. Dinoprostone is an analog of PGE2, while misoprostol (Cytotec) is an analog of PGE2α. A comparison of the effectiveness of misoprostol and dinoprostone for pre-IOL showed that the mean induction to delivery time, increased need for oxytocin augmentation, and the mode of delivery were similar in the two groups. The rates of uterine tachysystole with misoprostol administered every 4 hours were significantly lower than with dinoprostone [16, 17].

A comparison of the effectiveness of both groups of prostaglandins showed the same rates of vaginal delivery and an increased risk for adverse pregnancy and delivery outcomes. However, the frequency of dinoprostone use influenced the rates of CS and adverse perinatal outcomes [18, 19].

The understanding of the biomedical importance of prostaglandins increased significantly during the late 1980s. Prosta-

стенке матки, поддерживает сокращения матки. Аналогом ПГЕ2 является динопростон, аналогами ПГЕ2α – мизопропростол и сайтотек. Сравнение эффективности использования мизопростола и динопростона для преиндукции родов показало, что средние интервалы времени до родов, потребность в увеличении дозы окситоцина и пути родов были одинаковыми в двух группах. Частота маточной тахисистолии при применении мизопростола каждые 4 часа была значительно меньше, чем при применении динопростона [16, 17].

Сравнение эффективности обеих групп простагландинов показало одинаковую частоту вагинальных родов и повышенную вероятность неблагоприятных исходов для матери и новорождённого. Но на частоту КС и неблагоприятных перинатальных исходов влияли кратность использования динопростона [18, 19].

Биомедицинская значимость простагландинов расширилась в конце 80-х годов прошлого столетия. Понимание роли простагландинов в репродуктивной физиологии привело к их широкому и эффективному применению в клиническом акушерстве и гинекологии, включая нарушения менструального цикла, терапевтический аборт и роды [4, 20].

Метаанализ исследований по эффективности путей введения мизопростола (перорально или вагинально) показал различную длительность индукции – при пероральном использовании мизопростола длительность была больше на 0,4 часа. Что касается рисков неонатальной смерти, тахисистолии, гиперстимуляции матки, то риск был ниже, а риски гипертонуса, преждевременной отслойки нормально расположенной плаценты, потребности в окситоцине и КС были выше в этой группе при пероральном использовании мизопростола. Метаанализ литературных источников, посвящённых путям введения мизопростола, позволил сделать вывод авторам – практические врачи могут принимать решение об использовании этого препарата перорально или вагинально в каждом конкретном случае, в зависимости от состояния беременной женщины и ребёнка. Анализ литературы за последние 20 лет, посвящённой применению влагалищных систем динопростона с дробным поступлением препарата, являющегося аналогом ПГЕ2 для индукции родов, и проспективное исследование эффективности и безопасности системы с динопростонам у 18 беременных показало, что эффективность данного метода ИР сопоставима другими методами преиндукции/индукции родов [21-23].

Проанализированные источники литературы по вопросам методов ИР у женщин с ТП позволяют сделать заключение, что выбор метода ИР, режимы доз препаратов, возможности использования сочетания методов индукции требуют дифференцированных подходов. Поэтому проблема выбора метода ИР у женщин с преэклампсией остаётся весьма актуальным направлением научных исследований [24-26].

Одним из условий успешной ИР является «зрелая» шейка матки. При выборе метода индукции необходимо предусматривать преиндукцию, подразумевающую подготовку шейки матки до начала маточных сокращений. Широко используемый в акушерской практике окситоцин может быть использован для ИР только при «зрелой» шейке матки. При неблагоприятном состоянии шейки матки индукции родов должно предшествовать созревание шейки матки с использованием простагландинов, которые в отличие от окситоцина способствуют созреванию шейки матки. В то же время исследование по сравнению одномоментного введения катетера Фолея и мизопростола с последовательным их использованием показало более короткий интервал от начала индукции до родов по сравнению с последовательным использованием, что увеличивало частоту вагинальных родов в первые 24 часа [27-29].

glandins are widely used in clinical obstetrics and gynecology for menstrual disorders, therapeutic abortions, and childbirth due to their role in reproductive physiology [4, 20].

A meta-analysis of studies compared oral and vaginal administration of misoprostol. The results showed that oral administration was associated with a more prolonged induction to delivery time by 0.4 hours. Regarding the risks associated with neonatal death, uterine tachysystole, and uterine hyperstimulation, the group that received oral misoprostol had lower rates of these risks. However, they had higher risks of uterine hypertonicity, premature rupture of membranes, the need for oxytocin augmentation, and cesarean section. After analyzing the literature on the various routes of administration of misoprostol, the authors concluded that clinical specialists can decide on a case-by-case basis whether to use the drug orally or vaginally, depending on the state of the pregnant woman and fetus. Over the past 20 years, there has been much research on using dinoprostone vaginal delivery systems with intermittent dosing. Dinoprostone is an analog of PGE2 and is used for IOL. A prospective study was conducted on 18 pregnant women to assess the efficacy and safety of the system with dinoprostone. The study found that this IOL method is equally effective as other pre-IOL or IOL methods [21-23].

The analyzed literature sources on methods of IOL in women with SPE led to the conclusion that selecting IOL methods, drug dosage regimens, and using IOL method combinations require a case-by-case approach. Therefore, selecting appropriate IOL methods for women with PE remains a crucial area of research [24-26].

One of the prerequisites for a successful IOL is cervical ripening. When selecting a method of IOL, it is necessary to perform pre-IOL, which implies the priming of the cervix before the onset of uterine contractions. When used for IOL, oxytocin should only be administered when the cervix is ripe. In an unfavorable cervix, IOL should be preceded by cervical ripening using prostaglandins, which promote cervical ripening, unlike oxytocin. A study comparing the simultaneous and sequential use of Foley catheters and misoprostol showed that simultaneous use results in shorter induction-to-delivery times and increased vaginal delivery rates in the first 24 hours [27-29].

It was found that factors such as IOL, first births, high BMI, gestational age, and living in urban areas are associated with a higher likelihood of cesarean delivery. Assessment of these factors before IOL is essential to reduce adverse pregnancy outcomes related to emergency CS. Therefore, before choosing an IOL method, it is necessary to consider the patient's obstetric history and clinical presentation. Bishop score assessment at baseline, gestational age, parity, and body mass index influence the success of IOL. The simplified Bishop score should only determine the need for oxytocin after the pre-IOL [30-33].

A study on the frequency of administration of misoprostol cervically, vaginally, and sublingually showed that more than 60% of women required a single dose of misoprostol (50 mg). Over 92% of these women went into labor in less than 10 hours. The administration of misoprostol via the cervical route resulted in the shortest induction-to-delivery time. The cesarean delivery rate was lower in the group that received cervical drug administration. No significant differences between the study groups were revealed in the Apgar score of newborns and meconium-stained amniotic fluid (MSAF) incidence [34, 35].

Было установлено, что у пациенток, подвергающихся ИР, первые роды, высокая масса тела, срок беременности и проживание в городе связаны с повышенным риском КС. Оценка этих факторов до вмешательства по ИР необходима для снижения неблагоприятных исходов беременности, связанных с экстренным КС. Поэтому перед выбором метода ИР необходимо учитывать акушерский анамнез и клинические особенности пациентки. Исходный балл оценки шейки матки по шкале Бишоп и гестационный возраст, паритет и индекс массы тела влияют на успех ИР. Использование для оценки шейки матки упрощённой шкалы Бишоп рекомендовано только для определения возможности использования окситоцина после преиндукции родов [30-33].

Исследование по кратности введения мизопростола цервикально, вагинально и сублигнвально показали, что более 60% женщин потребовалась однократная доза мизопростола (50 мг). У 92,7% этих женщин роды произошли менее, чем за 10 часов. Наиболее коротким было время от начала приёма препарата до активной фазы родов у женщин с цервикальным путём введения мизопростола. Частота КС была ниже в группе с цервикальным путём использования препарата. Достоверных различий между исследуемыми группами по оценке новорождённых по шкале Апгар и частоте случаев появления мекония в амниотической жидкости не наблюдалось [34, 35].

Динопростон с контролируемым поступлением препарата удлинял латентную фазу, укорачивал активную фазу и второй период родов по сравнению с таблетированным введением динопростона. Между двумя группами не было обнаружено существенных различий в продолжительности первого периода родов, частоте вагинальных родов, побочных реакциях или исходах для плода [36].

В последние годы всё больше работ появляется по применению комбинированных методов преиндукции и ИР. Большое количество исследований проведено по оценке эффективности и безопасности сочетания различных механических и медикаментозных методов. Часто используется сочетание медикаментозных методов созревания шейки матки с баллонным катетером. Систематический обзор и метаанализ рандомизированных контролируемых исследований, сравнивающих одновременное применение интравагинального мизопростола и интрацервикального катетера Фолея с интравагинальным применением мизопростола для созревания шейки матки, показал, что ИР с использованием комбинации интрацервикального катетера Фолея и интравагинального введения мизопростола сокращает время индукции почти на 3 часа, а также риск гиперстимуляции и дистресса плода. Различий в частоте КС и хориоамнионита не установлено [37].

Рандомизированным контролируемым исследованием доказано, что использование катетера Фолея или одновременное применение его с простагландинами характеризуется низким риском неблагоприятных неонатальных исходов по сравнению с использованием только простагландинов [38].

Исследователи показали, что частота КС при созревании шейки матки с использованием двухбаллонного катетера и перорального мизопростола, отдельно перорального мизопростола и отдельно вагинального мизопростола была значительно ниже, чем при созревании шейки матки с помощью только одного катетера Фолея. Самое короткое время от начала преиндукции до родов установлено при применении вагинального мизопростола. Однако, мизопрогестол повышал риск гиперстимуляции матки с изменением частоты сердечных сокращений плода по сравнению с катетером Фолея [39-41].

Сравнение эффективности и безопасности использования для преиндукции и индукции родов динопростона и двойного

The administration of dinoprostone via controlled-release insert resulted in a more extended latent phase, shorter active phase, and second stage of labor than tablet administration. No significant differences were found between the two groups in the length of the first stage of labor, vaginal delivery rates, adverse reactions, or fetal outcomes [36].

In recent years, there has been an increase in research interest in combining methods for pre-IOL and IOL. Various mechanical and pharmacological IOL methods have been extensively studied for their effectiveness and safety. Balloon catheterization is often combined with pharmacological methods for cervical ripening. A recent systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials comparing the efficacy of intracervical Foley catheter and vaginal misoprostol with vaginal use of misoprostol alone for cervical ripening. The study found that using intracervical Foley catheters and vaginal misoprostol reduced the induction-to-delivery time by nearly three hours. Additionally, this method was associated with a lower risk of uterine hyperstimulation and fetal distress. Differences in CS and chorioamnionitis rates have not been established [37].

A randomized controlled trial has shown that using a Foley catheter or its simultaneous use with prostaglandins is associated with a lower risk of adverse neonatal outcomes than using prostaglandins analogs alone [38].

A study found that using a double-balloon catheter and oral misoprostol, oral misoprostol alone, and vaginal misoprostol alone for cervical ripening resulted in lower CS rates than using a Foley catheter alone. The shortest time from preinduction to delivery onset was found with vaginal misoprostol. However, misoprostol increased the risk of uterine hyperstimulation with changes in fetal heart rate compared with Foley catheter [39-41].

A comparison of the efficacy and safety of using dinoprostone and a double-balloon catheter for pre-IOL and IOL showed no difference in vaginal delivery rates and the duration of labor within 24 hours. However, the women who underwent induction with dinoprostone exhibited uterine hyperstimulation and fetal distress. Prostaglandins and intracervical balloon catheters are equally effective for ripening an "unfavorable" cervix prior to IOL. Combining intracervical dinoprostone gel (0.5 mg) with an intracervical Foley catheter was superior to using a Foley catheter alone for cervical ripening. After 12 hours, the Bishop score was improved due to the combined method. The CS rates and neonatal outcomes were similar when using both methods of IOL. None of the cases showed any signs of chorioamnionitis or uterine hyperstimulation [42].

A single dose of vaginal misoprostol (25 µg) or intracervical dinoprostone gel (0.5 mg) combined with an intracervical Foley catheter was an equally effective cervical ripening method [43].

A study compared the effectiveness of using a Foley catheter with misoprostol, a Foley catheter with dinoprostone, and a Foley catheter with oxytocin. Results showed similar induction-to-delivery times for all three combinations. Also, there were no differences in the rates of complications of IOL [44-46].

Despite being highly effective in inducing vaginal delivery within 24 hours, vaginal misoprostol had the highest frequency of uterine hyperstimulation and fetal distress rates among IOL methods. On the other hand, using a Foley catheter for IOL was associated with the lowest incidence of uterine hyperstimulation and fetal distress. The use of vaginal misoprostol and a Foley catheter together resulted in shorter induction-to-delivery time

баллонного катетера установило отсутствие различий в частоте вагинальных родов и длительности родов в течение 24 часов, однако гиперстимуляция и дистресс плода отмечены только в группе женщин, которым индукция проводилась динопростомом. Простагландины и интрацервикальные баллонные катетеры, используемые по отдельности, одинаково эффективны для созревания «неблагоприятной» шейки матки перед индукцией родов. Комбинированный метод созревания шейки матки с использованием разовой дозы интрацервикального динопростомового геля (0,5 мг) с интрацервикальным катетером Фолея превосходил только использование отдельно катетера Фолея. Комбинированный метод улучшил оценку по шкале Бишопа через 12 часов. Частота КС и неонатальные исходы были одинаковыми при использовании обоих методов ИР. Хориоамнионит или гиперстимуляция не зарегистрированы ни в одном случае [42].

Установлено, что два комбинированных метода созревания шейки матки с использованием однократной дозы вагинального мизопростола (25 мкг) или внутрицервикального геля динопростона (0,5 мг) совместно с интрацервикальным катетером Фолея оказались одинаково эффективными [43].

Время от начала индукции до родов оказалось одинаковым в исследовании по сравнению эффективности использования комбинации катетера Фолея с мизопростолом, катетера Фолея с динопростомом и катетера Фолея с окситоцином. Также не установлено различий в частоте нежелательных последствий применения ИР [44-46].

Несмотря на самую высокую эффективность использования вагинально мизопростола, когда роды завершались естественным путём в течение 24 часов, частота гиперстимуляции с дистрессом плода при данном методе ИР была самой высокой. Использование катетера Фолея для ИР было связано с самой низкой частотой гиперстимуляции матки, сопровождающейся дистрессом плода. Одновременное применение вагинального мизопростола и катетера Фолея для ИР было связано с более коротким интервалом от индукции до родов по сравнению с последовательным их использованием, а также увеличивало частоту вагинальных родов в первые 24 часа [47].

Двойной баллонный катетер не показал превосходства по сравнению с другими одиночными методами. Однако комбинация двухбаллонного катетера с пероральным мизопростолом значительно снижала частоту КС по сравнению с катетером Фолея без увеличения риска гиперстимуляции матки с изменениями частоты сердечных сокращений плода, что было показано при пероральном или вагинальном применении мизопростола [38].

Таким образом, обзор литературы по вопросам родоразрешения женщин с ТП позволил сделать заключение о необходимости проведения исследований по поиску наиболее оптимальных способов преиндукции и ИР данного контингента. Способы ИР женщин с ТП должны предусматривать следующие тенденции – снижение частоты КС и улучшение исходов матерей с ТП и их новорождённых.

and increased rates of vaginal delivery within the first 24 hours compared to sequential use [47].

The double balloon catheter has not been shown to be superior to other isolated methods. With using a double-balloon catheter in combination with oral misoprostol, the rates of cesarean section were significantly reduced when compared to the use of a Foley catheter without an increased risk of uterine hyperstimulation or fetal heart rate changes, as demonstrated with the use of either oral or vaginal misoprostol [38].

A literature review suggests the need for research on optimal pre-IOL and IOL methods for women with SPE. IOL methods for women with SPE aim to decrease CS rates and improve outcomes for mothers and newborns.

ЛИТЕРАТУРА

1. Степанова РН. Эпидемиология преэклампсии: прогноз и профилактика. Орёл, РФ: Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева; 2014. 167 с.
2. Narkhede AM, Karnad DR. Preeclampsia and related problems. *Indian J Crit Care Med.* 2021;25(3):S261-S266. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10071-24032>

REFERENCES

1. Stepanova RN. *Epidemiologiya preeklampsii: prognoz i profilaktika [Epidemiology of preeclampsia: Prognosis and prevention]*. Oryol, RF: Orlovskiy gosudarstvennyy universitet imeni I.S. Turgeneva; 2014. 167 p.
2. Narkhede AM, Karnad DR. Preeclampsia and related problems. *Indian J Crit Care Med.* 2021;25 3):S261-S266. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10071-24032>

3. Симанов ИВ. Особенности течения родов при преэклампсии различной степени на современном этапе. *Научные результаты биомедицинских исследований*. 2020;6(2):289-97.
4. Васильев СА, Пересада ОА, Курлович ИВ, Ващилина ТП, Семенчук ВА, Виктор СА. Индукция родов: тенденции в мировой практике. *Современные достижения в белорусской и мировой науке и практике*. 2021;5:9-14.
5. WHO recommendations: *Policy of interventionist versus expectant management of severe pre-eclampsia before term*. Geneva: World Health Organization; 2018. PMID: 30629390.
6. Chappell LC. Planned early delivery or expectant management for late preterm pre-eclampsia (PHOENIX): A randomised controlled trial. *Lancet*. 2019;394(10204):1181-90. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)31963-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)31963-4)
7. Бектемир ЗБ, Рыскельдиева ВТ. Преэклампсия тяжелой степени: вагинальные роды или кесарево сечение? *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований*. 2020;1:16-22. <https://doi.org/10.17513/mjpf.12990>
8. Cluver C, Novikova N, Koopmans CM, West HM. Planned early delivery versus expectant management for hypertensive disorders from 34 weeks gestation to term. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017;1(1):CD009273. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009273.pub2>
9. Carlson N, Ellis J, Page K, Dunn Amore A, Phillippi J. Review of evidence-based methods for successful labor induction. *J Midwifery Womens Health*. 2021;66(4):459-69. <https://doi.org/10.1111/jmwh.13238>
10. Ramya Mohana VA, Dorairajan G. Outcome of induction of labor with Foley's catheter in women with previous one cesarean section with unfavorable cervix: An experience from a tertiary care institute in South India. *J Obstet Gynaecol India*. 2022;72(1):26-31. <https://doi.org/10.1007/s13224-021-01459-0>
11. Gonsalves H, Al-Riyami N, Al-Dughaishi T, Gowri V, Al-Azri M, Salahuddin A. Use of intracervical Foley catheter for induction of labour in cases of previous caesarean section: Experience of a single tertiary centre in Oman. *Sultan Qaboos Univ Med J*. 2016;16(4):e445-e450. <https://doi.org/10.18295/squmj.2016.16.04.007>
12. Баев ОР, Румянцева ВП. Мифепристон в преиндукции и индукции родов. *Фарматека*. 2011;13:75-9.
13. Ахиджак АН, Русина КА, Ткаченко ЕИ. Практический анализ: преиндукция родов препаратом мифепристон – исходы. *Научный вестник здравоохранения Кубани*. 2022;2:1-6.
14. Sheibani L, Wing DA. A safety review of medications used for labour induction. *Expert Opin Drug Saf*. 2018;17(2):161-7. <https://doi.org/10.1080/14740338.2018.1404573>
15. Радзинский ВЕ, Доронина ОК, Старцева НМ, Исенова СИ, Исина ГМ, Бищекова БН. Индукция родов Мифепристоном и интрацервикальным баллонным катетером. *Вестник Казахского национального медицинского университета*. 2022;2:103-15. <https://doi.org/10.53065/kaznmu.2022.99.94.007>
16. Wing DA, Ortiz-Omphroy G, Paul RH. A comparison of intermittent vaginal administration of misoprostol with continuous dinoprostone for cervical ripening and labor induction. *Am J Obstet Gynecol*. 1997;177(3):612-8. [https://doi.org/10.1016/S0002-9378\(97\)70154-6](https://doi.org/10.1016/S0002-9378(97)70154-6)
17. Mendez-Figueroa H, Bicocca MJ, Gupta M, Wagner SM, Chauhan SP. Labor induction with prostaglandin E1 versus E2: A comparison of outcomes. *J Perinatol*. 2021;41(4):726-35. <https://doi.org/10.1038/s41372-020-00888-5>
18. Karadağ C, Esin S, Tohma YA, Yalvaç ES, Başar T, Karadağ B. Repeated dose of prostaglandin E2 vaginal insert when the first dose fails. *Turk J Obstet Gynecol*. 2021;18(1):50-5. <https://doi.org/10.4274/tjod.galenos.2021.34119>
19. Sherman AI. The role of prostaglandins in obstetrics/gynecology. *Spec Top Endocrinol Metab*. 1984;6:141-61.
20. Kuhl A, Lampé L, Nagy G, Mocsáry P, Papp Z. Preparation of the immature cervix with prostaglandin F2 alpha prior to the induction of labor. *Orv Hetil*. 1984;125(45):2729-32.
21. Rahimi M, Haghighi L, Baradaran HR, Azami M, Larijani SS, Kazemzadeh P, Moradi Y. Comparison of the effect of oral and vaginal misoprostol on labor induction: Updating a systematic review and meta-analysis of interventional studies. *Eur J Med Res*. 2023;28(1):51. <https://doi.org/10.1186/s40001-023-01007-8>
22. Баев ОР, Гусар ВА, Гайдарова АР, Эдильберг ИВ. Применение вагинальной терапевтической системы с простагландином для индукции родов.
3. Simanov IV. Osobennosti techeniya rodov pri preeklampsii razlichnoy stepeni na sovremennom etape [Features of the course of childbirth with preeclampsia of varying degrees at the present stage]. *Nauchnye rezul'taty biomeditsinskikh issledovaniy*. 2020;6(2):289-97. <https://doi.org/10.18413/2658-6533-2020-6-2-0-12>
4. Vasiliev SA, Peresada OA, Kurlovich IV, Vashilina TP, Semenchuk VA, Viktor SA. Induksiya rodov: tendentsii v mirovoy praktike [Induction of labor: Trends in world practice]. *Sovremennye dostizheniya v belorusskoy i mirovoy nauke i praktike*. 2021;5:9-14.
5. WHO recommendations: *Policy of interventionist versus expectant management of severe pre-eclampsia before term*. Geneva: World Health Organization; 2018. PMID: 30629390.
6. Chappell LC. Planned early delivery or expectant management for late preterm pre-eclampsia (PHOENIX): A randomised controlled trial. *Lancet*. 2019;394(10204):1181-90. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)31963-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)31963-4)
7. Bektemir ZB, Ryskeldieva VT. Preeklampsiya tyazholyoy stepeni: vaginal'nye rody ili kesarevo sechenie? [Severe preeclampsia: Vaginal delivery or caesarean section?]. *Mezhdunarodnyy zhurnal prikladnykh i fundamental'nykh issledovaniy*. 2020;1:16-22. <https://doi.org/10.17513/mjpf.12990>
8. Cluver C, Novikova N, Koopmans CM, West HM. Planned early delivery versus expectant management for hypertensive disorders from 34 weeks gestation to term. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017 Jan 15;1(1):CD009273. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009273.pub2>
9. Carlson N, Ellis J, Page K, Dunn Amore A, Phillippi J. Review of evidence-based methods for successful labor induction. *J Midwifery Womens Health*. 2021;66(4):459-69. <https://doi.org/10.1111/jmwh.13238>
10. Ramya Mohana VA, Dorairajan G. Outcome of induction of labor with Foley's catheter in women with previous one cesarean section with unfavorable cervix: An experience from a tertiary care institute in South India. *J Obstet Gynaecol India*. 2022;72(1):26-31. <https://doi.org/10.1007/s13224-021-01459-0>
11. Gonsalves H, Al-Riyami N, Al-Dughaishi T, Gowri V, Al-Azri M, Salahuddin A. Use of intracervical Foley catheter for induction of labour in cases of previous caesarean section: Experience of a single tertiary centre in Oman. *Sultan Qaboos Univ Med J*. 2016;16(4):e445-e450. <https://doi.org/10.18295/squmj.2016.16.04.007>
12. Baev OR, Rumyantseva VP. Mifepriston v preinduktsii i induktsii rodov [Mifepristone in preinduction and induction of labor]. *Farmateka*. 2011;13:75-9.
13. Ahidzhak AN, Rusina KA, Tkachenko EI. Prakticheskiy analiz: preinduktsiya rodov preparatom mifepriston – ishody [Practical analysis: Pre-induction of labor with mifepristone – outcomes]. *Nauchnyy vestnik zdravookhraneniya Kubani*. 2022;2:1-6.
14. Sheibani L, Wing DA. A safety review of medications used for labour induction. *Expert Opin Drug Saf*. 2018;17(2):161-7. <https://doi.org/10.1080/14740338.2018.1404573>
15. Radzinskiy VE, Doronina OK, Startseva NM, Isenova SI, Isina GM, Bishchekova BN. Induksiya rodov Mifepristonom i intratservikal'nym ballonnym kateterom [Induction of labor with mifepristone and intracervical balloon catheter]. *Vestnik Kazakhskogo natsional'nogo meditsinskogo universiteta*. 2022;2:103-15. <https://doi.org/10.53065/kaznmu.2022.99.94.007>
16. Wing DA, Ortiz-Omphroy G, Paul RH. A comparison of intermittent vaginal administration of misoprostol with continuous dinoprostone for cervical ripening and labor induction. *Am J Obstet Gynecol*. 1997;177(3):612-8. [https://doi.org/10.1016/S0002-9378\(97\)70154-6](https://doi.org/10.1016/S0002-9378(97)70154-6)
17. Mendez-Figueroa H, Bicocca MJ, Gupta M, Wagner SM, Chauhan SP. Labor induction with prostaglandin E1 versus E2: A comparison of outcomes. *J Perinatol*. 2021;41(4):726-35. <https://doi.org/10.1038/s41372-020-00888-5>
18. Karadağ C, Esin S, Tohma YA, Yalvaç ES, Başar T, Karadağ B. Repeated dose of prostaglandin E2 vaginal insert when the first dose fails. *Turk J Obstet Gynecol*. 2021;18(1):50-5. <https://doi.org/10.4274/tjod.galenos.2021.34119>
19. Sherman AI. The role of prostaglandins in obstetrics/gynecology. *Spec Top Endocrinol Metab*. 1984;6:141-61.
20. Kuhl A, Lampé L, Nagy G, Mocsáry P, Papp Z. Preparation of the immature cervix with prostaglandin F2 alpha prior to the induction of labor. *Orv Hetil*. 1984;125(45):2729-32.
21. Rahimi M, Haghighi L, Baradaran HR, Azami M, Larijani SS, Kazemzadeh P, Moradi Y. Comparison of the effect of oral and vaginal misoprostol on labor induction: Updating a systematic review and meta-analysis of interventional studies. *Eur J Med Res*. 2023;28(1):51. <https://doi.org/10.1186/s40001-023-01007-8>
22. Baev OR, Gusar VA, Gaydarova AR, Edilberg IV. Primenenie vaginal'noy terapevcheskoy sistemy s prostaglandinom dlya induktsii rodov [Use of a vagi-

- Медицинский совет. 2022;16(16):84-91. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2022-16-16-84-91>
23. Bolla D, Weissleder SV, Radan AP, Gasparri ML, Raio L, Müller M, Surbek D. Misoprostol vaginal insert versus misoprostol vaginal tablets for the induction of labour: A cohort study. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2018;18(1):149. <https://doi.org/10.1186/s12884-018-1788-z>
 24. Ходжаева ДН, Аюпова ДА, Мадолимова НХ. Выбор тактики родоразрешения при тяжелой преэклампсии. *Re-health Journal*. 2021;2:10-6.
 25. Chen W, Xue J, Peprah MK, Wen SW, Walker M, Gao Y, et al. A systematic review and network meta-analysis comparing the use of Foley catheters, misoprostol, and dinoprostone for cervical ripening in the induction of labour. *BIOG*. 2016;123(3):346-54. <https://doi.org/10.1111/1471-0528.13456>
 26. Рыскельдиева ВТ, Бектемир КЗ. Методы индукции родов в современном акушерстве и возможности их применения при преэклампсии (обзор литературы). *Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана*. 2018;8:36-9.
 27. Penfield CA, Wing DA. Labor Induction Techniques: Which Is the Best? *Obstet Gynecol Clin North Am*. 2017;44(4):567-82. <https://doi.org/10.1016/j.ogc.2017.08.011>
 28. Hawkins JS, Wing DA. Current pharmacotherapy options for labor induction. *Expert Opin Pharmacother*. 2012;13(14):2005-14. <https://doi.org/10.1517/14656566.2012.722622>
 29. Sharkwy IAE, Noureldin EH, Mohamed EAE, Shazly SA. Sequential versus concurrent use of vaginal misoprostol plus Foley catheter for induction of labor: A randomized clinical trial. *J Obstet Gynaecol India*. 2018;68(5):408-13. <https://doi.org/10.1007/s13224-017-1059-3>
 30. Tarimo CS, Mahande MJ, Obure J. Prevalence and risk factors for caesarean delivery following labor induction at a tertiary hospital in North Tanzania: A retrospective cohort study (2000-2015). *BMC Pregnancy Childbirth*. 2020;20(1):173. <https://doi.org/10.1186/s12884-020-02861-8>
 31. Rankin K, Chodankar R, Raymond K, Bhaskar S. Misoprostol vaginal insert versus dinoprostone vaginal insert: A comparison of labour and delivery outcomes. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2019;235:93-6. <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2018.07.025>
 32. Lee DS, Tandel MD, Kwan L, Francoeur AA, Duong HL, Negi M. Favorable Simplified Bishop Score after cervical ripening associated with decreased cesarean birth rate. *Am J Obstet Gynecol MFM*. 2022;4(2):100534 <https://doi.org/10.1016/j.ajogmf.2021.100534>
 33. Sheibani L, Wing DA. A safety review of medications used for labour induction. *Expert Opin Drug Saf*. 2018;17(2):161-7. <https://doi.org/10.1080/14740338.2018.1404573>
 34. Dadashaliha M, Fallah S, Mirzadeh M. Labor induction with randomized comparison of cervical, oral and intravaginal misoprostol. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2021;21(1):721. <https://doi.org/10.1186/s12884-021-04196-4>
 35. Li XY, Guo YW, Xu YW, Zhu B, Wu XX, Chen X, et al. Clinical efficacy and safety of controlled-release dinoprostone insert: A multicenter retrospective study. *Nan Fang Yi Ke Da Xue Xue Bao*. 2017;37(1):18-23. <https://doi.org/10.3969/j.issn.1673-4254.2017.01.04>
 36. Lee HH, Huang BS, Cheng M, Yeh CC, Lin IC, Horng HC, et al. Intracervical Foley catheter plus intravaginal misoprostol vs intravaginal misoprostol alone for cervical ripening: A meta-analysis. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(6):1825 <https://doi.org/10.3390/ijerph17061825>
 37. Garg R, Bagga R, Kumari A, Kalra J, Jain V, Saha SC, et al. Comparison of intracervical Foley catheter combined with a single dose of vaginal misoprostol tablet or intracervical dinoprostone gel for cervical ripening: A randomised study. *J Obstet Gynaecol*. 2022;2:232-8. <https://doi.org/10.1080/01443615.2021.1904227>
 38. Zhao G, Song G, Liu J. Safety and efficacy of double-balloon catheter for cervical ripening: a Bayesian network meta-analysis of randomized controlled trials. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2022;22(1):688. <https://doi.org/10.1186/s12884-022-04988-2>
 39. Coviello EM, Iqbal SN, Grantz KL, Huang CC, Landy HJ, Reddy UM. Early preterm preeclampsia outcomes by intended mode of delivery. *Am J Obstet Gynecol*. 2019;220(1):100.e1-100.e9. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2018.09.027>
 40. Wu SW, Zhang WY. Effects of modes and timings of delivery on feto-maternal outcomes in women with severe preeclampsia: A multi-center survey in Mainland China. *Int J Gen Med*. 2021;14:9681-7. <https://doi.org/10.2147/IJGM.S335893>
 - nal prostaglandin therapeutic system for labor induction]. *Meditsinskiy soviet*. 2022;16(16):84-91. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2022-16-16-84-91>
 23. Bolla D, Weissleder SV, Radan AP, Gasparri ML, Raio L, Muller M, Surbek D. Misoprostol vaginal insert versus misoprostol vaginal tablets for the induction of labour: A cohort study. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2018;18(1):149. <https://doi.org/10.1186/s12884-018-1788-z>
 24. Khodzhaeva DN, Ayupova DA, Madolimova NK. Vybor taktiki rodorazresheniya pri tyazhyoloy preeklampsii [The choice of tactics of delivery in severe preeclampsia]. *Re-health Journal*. 2021;2(10):10-6.
 25. Chen W, Xue J, Peprah MK, Wen SW, Walker M, Gao Y, et al. A systematic review and network meta-analysis comparing the use of Foley catheters, misoprostol, and dinoprostone for cervical ripening in the induction of labour. *BIOG*. 2016;123(3):346-54. <https://doi.org/10.1111/1471-0528.13456>
 26. Ryskeldieva VT, Bektemir KZ. Metody induktsii rodov v sovremennoy akusherstve i vozmozhnosti ikh primeneniya pri preeklampsii (obzor literatury) [Methods of labor induction in modern obstetrics and the possibility of their use in preeclampsia (literature review)]. *Nauka, novye tekhnologii i innovatsii Kyrgyzstana*. 2018;8:36-9.
 27. Penfield CA, Wing DA. Labor Induction Techniques: Which Is the Best? *Obstet Gynecol Clin North Am*. 2017;44(4):567-82. <https://doi.org/10.1016/j.ogc.2017.08.011>
 28. Hawkins JS, Wing DA. Current pharmacotherapy options for labor induction. *Expert Opin Pharmacother*. 2012;13(14):2005-14. <https://doi.org/10.1517/14656566.2012.722622>
 29. Sharkwy IAE, Noureldin EH, Mohamed EAE, Shazly SA. Sequential versus concurrent use of vaginal misoprostol plus Foley catheter for induction of labor: A randomized clinical trial. *J Obstet Gynaecol India*. 2018;68(5):408-13. <https://doi.org/10.1007/s13224-017-1059-3>
 30. Tarimo CS, Mahande MJ, Obure J. Prevalence and risk factors for caesarean delivery following labor induction at a tertiary hospital in North Tanzania: A retrospective cohort study (2000-2015). *BMC Pregnancy Childbirth*. 2020;20(1):173. <https://doi.org/10.1186/s12884-020-02861-8>
 31. Rankin K, Chodankar R, Raymond K, Bhaskar S. Misoprostol vaginal insert versus dinoprostone vaginal insert: A comparison of labour and delivery outcomes. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2019;235:93-6. <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2018.07.025>
 32. Lee DS, Tandel MD, Kwan L, Francoeur AA, Duong HL, Negi M. Favorable Simplified Bishop Score after cervical ripening associated with decreased cesarean birth rate. *Am J Obstet Gynecol MFM*. 2022;4(2):100534 <https://doi.org/10.1016/j.ajogmf.2021.100534>
 33. Sheibani L, Wing DA. A safety review of medications used for labour induction. *Expert Opin Drug Saf*. 2018;17(2):161-7. <https://doi.org/10.1080/14740338.2018.1404573>
 34. Dadashaliha M, Fallah S, Mirzadeh M. Labor induction with randomized comparison of cervical, oral and intravaginal misoprostol. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2021;21(1):721. <https://doi.org/10.1186/s12884-021-04196-4>
 35. Li XY, Guo YW, Xu YW, Zhu B, Wu XX, Chen X, et al. Clinical efficacy and safety of controlled-release dinoprostone insert: A multicenter retrospective study. *Nan Fang Yi Ke Da Xue Xue Bao*. 2017;37(1):18-23. <https://doi.org/10.3969/j.issn.1673-4254.2017.01.04>
 36. Lee HH, Huang BS, Cheng M, Yeh CC, Lin IC, Horng HC, et al. Intracervical Foley catheter plus intravaginal misoprostol vs intravaginal misoprostol alone for cervical ripening: A meta-analysis. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(6):1825. <https://doi.org/10.3390/ijerph17061825>
 37. Garg R, Bagga R, Kumari A, Kalra J, Jain V, Saha SC, et al. Comparison of intracervical Foley catheter combined with a single dose of vaginal misoprostol tablet or intracervical dinoprostone gel for cervical ripening: A randomised study. *J Obstet Gynaecol*. 2022;2:232-8. <https://doi.org/10.1080/01443615.2021.1904227>
 38. Zhao G, Song G, Liu J. Safety and efficacy of double-balloon catheter for cervical ripening: a Bayesian network meta-analysis of randomized controlled trials. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2022;22(1):688. <https://doi.org/10.1186/s12884-022-04988-2>
 39. Coviello EM, Iqbal SN, Grantz KL, Huang CC, Landy HJ, Reddy UM. Early preterm preeclampsia outcomes by intended mode of delivery. *Am J Obstet Gynecol*. 2019;220(1):100.e1-100.e9. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2018.09.027>
 40. Wu SW, Zhang WY. Effects of modes and timings of delivery on feto-maternal outcomes in women with severe preeclampsia: A multi-center survey in Mainland China. *Int J Gen Med*. 2021;14:9681-7. <https://doi.org/10.2147/IJGM.S335893>

41. Chowdhary A, Bagga R, Kalra J, Jain V, Saha SC, Kumar P. Comparison of intracervical Foley catheter used alone or combined with a single dose of dinoprostone gel for cervical ripening: A randomised study. *J Obstet Gynaecol.* 2019;39(4):461-467. <https://doi.org/10.1080/01443615.2018.1534090>
42. Jozwiak M, Bloemenkamp KW, Kelly AJ, Mol BW, Irion O, Boulvain M. Mechanical methods for induction of labour. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012;(3):CD001233. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD001233.pub2>
43. Orr L, Reisinger-Kindle K, Roy A, Levine L, Connolly K, Visintainer P, Schoen CN. Combination of Foley and prostaglandins versus Foley and oxytocin for cervical ripening: A network meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol.* 2020;223(5):743.e1-743.e17. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2020.05.007>
44. Bączek G, Rychlewicz S, Budner M, Kowalska I, Gałązkowski R, Teliga-Czajkowska J. Use and effects of augmentation of labor with oxytocin: A single-center, retrospective, case-control study of 4350 women in Warsaw, Poland, 2015-2020. *Med Sci Monit.* 2022;28:e937557. <https://doi.org/10.12659/MSM.937557>
45. Baranowska B, Kajdy A, Kiersnowska I, Sys D, Tataj-Puzyna U, Daly D, Rabijewski M, Bączek G, Węgrzynowska M. Oxytocin administration for induction and augmentation of labour in polish maternity units – an observational study. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2021;21(1):764. <https://doi.org/10.1186/s12884-021-04190-w>
46. Chen W, Xue J, Peprah MK, Wen SW, Walker M, Gao Y, Tang Y. A systematic review and network meta-analysis comparing the use of Foley catheters, misoprostol, and dinoprostone for cervical ripening in the induction of labour. *BJOG.* 2016;123(3):346-54. <https://doi.org/10.1111/1471-0528.13456>
47. Sharkwy IAE, Noureldin EH, Mohamed EAE, Shazly SA. Sequential versus concurrent use of vaginal misoprostol plus Foley catheter for induction of labor: A randomized clinical trial. *J Obstet Gynaecol India.* 2018;68(5):408-13. <https://doi.org/10.1007/s13224-017-1059-3>
41. Chowdhary A, Bagga R, Kalra J, Jain V, Saha SC, Kumar P. Comparison of intracervical Foley catheter used alone or combined with a single dose of dinoprostone gel for cervical ripening: A randomised study. *J Obstet Gynaecol.* 2019;39(4):461-7. <https://doi.org/10.1080/01443615.2018.1534090>
42. Jozwiak M, Bloemenkamp KW, Kelly AJ, Mol BW, Irion O, Boulvain M. Mechanical methods for induction of labour. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012;(3):CD001233. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD001233.pub2>
43. Orr L, Reisinger-Kindle K, Roy A, Levine L, Connolly K, Visintainer P, Schoen CN. Combination of Foley and prostaglandins versus Foley and oxytocin for cervical ripening: A network meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol.* 2020;223(5):743.e1-743.e17. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2020.05.007>
44. Bączek G, Rychlewicz S, Budner M, Kowalska I, Gałązkowski R, Teliga-Czajkowska J. Use and effects of augmentation of labor with oxytocin: A single-center, retrospective, case-control study of 4350 women in Warsaw, Poland, 2015-2020. *Med Sci Monit.* 2022;28:e937557. <https://doi.org/10.12659/MSM.937557>
45. Baranowska B, Kajdy A, Kiersnowska I, Sys D, Tataj-Puzyna U, Daly D, Rabijewski M, Bączek G, Węgrzynowska M. Oxytocin administration for induction and augmentation of labour in polish maternity units – an observational study. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2021;21(1):764. <https://doi.org/10.1186/s12884-021-04190-w>
46. Chen W, Xue J, Peprah MK, Wen SW, Walker M, Gao Y, Tang Y. A systematic review and network meta-analysis comparing the use of Foley catheters, misoprostol, and dinoprostone for cervical ripening in the induction of labour. *BJOG.* 2016;123(3):346-54. <https://doi.org/10.1111/1471-0528.13456>
47. Sharkwy IAE, Noureldin EH, Mohamed EAE, Shazly SA. Sequential versus concurrent use of vaginal misoprostol plus Foley catheter for induction of labor: A randomized clinical trial. *J Obstet Gynaecol India.* 2018;68(5):408-13. <https://doi.org/10.1007/s13224-017-1059-3>

❗ СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Камилова Мархабо Ядгаровна, доктор медицинских наук, доцент, руководитель акушерского отдела, Таджикский научно-исследовательский институт акушерства, гинекологии и перинатологии

Scopus ID: 6507463534

ORCID ID: 0000-0002-2525-8273

SPIN-код: 2527-2877

Author ID: 867673

E-mail: marhabo1958@mail.ru

Коимдодова Бадахшон Козидавлятловна, кандидат медицинских наук, заведующая кафедрой акушерства и гинекологии № 2, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино

ORCID ID: 0009-0008-7137-2924

SPIN-код: 2989-4079

Author ID: 1139795

E-mail: bkoimdodova@mail.ru

Ишан-Ходжаева Фарангис Рустамовна, кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник акушерского отдела, Таджикский научно-исследовательский институт акушерства, гинекологии и перинатологии

ORCID ID: 0000-0002-9211-1124

E-mail: kachyona@mail.ru

Киёмиддинзода Мадина, аспирантка акушерского отдела, Таджикский научно-исследовательский институт акушерства, гинекологии и перинатологии

ORCID ID: 0009-0002-8921-1578

E-mail: madina9_90@mail.ru

Информация об источнике поддержки в виде грантов, оборудования, лекарственных препаратов

Финансовой поддержки со стороны компаний-производителей лекарственных препаратов и медицинского оборудования авторы не получали

Конфликт интересов: отсутствует

❗ AUTHOR INFORMATION

Kamilova Markhabo Yadgarovna, Doctor of Medical Sciences, Associate Professor, Head of the Obstetrics Department, Tajik Research Institute of Obstetrics, Gynecology and Perinatology

Scopus ID: 6507463534

ORCID ID: 0000-0002-2525-8273

SPIN: 2527-2877

Author ID: 867673

E-mail: marhabo1958@mail.ru

Koimdodova Badakhshon Kozidavlyatovna, Candidate of Medical Sciences, Head of the Department of Obstetrics and Gynecology № 2, Avicenna Tajik State Medical University

ORCID ID: 0009-0008-7137-2924

SPIN: 2989-4079

Author ID: 1139795

E-mail: bkoimdodova@mail.ru

Ishan-Khodzaeva Farangis Rustamovna, Candidate of Medical Sciences, Senior Researcher of the Obstetrics Department, Tajik Research Institute of Obstetrics, Gynecology and Perinatology

ORCID ID: 0000-0002-9211-1124

E-mail: kachyona@mail.ru

Kiyomiddinzoda Madina, Postgraduate Student of the Obstetrics Department, Tajik Research Institute of Obstetrics, Gynecology and Perinatology

ORCID ID: 0009-0002-8921-1578

E-mail: madina9_90@mail.ru

Information about support in the form of grants, equipment, medications

The authors did not receive financial support from manufacturers of medicines and medical equipment

Conflicts of interest: The authors have no conflicts of interest

 АДРЕС ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:**Камилова Мархабо Ядгаровна**

доктор медицинских наук, доцент, руководитель акушерского отдела,
Таджикский научно-исследовательский институт акушерства, гинекологии
и перинатологии

734002, Республика Таджикистан, г. Душанбе, ул. М. Турсунзаде, 31

Тел.: +992 (935) 009425

E-mail: marhabo1958@mail.ru

 ADDRESS FOR CORRESPONDENCE:**Kamilova Markhabo Yadgarovna**

Doctor of Medical Sciences, Associate Professor, Head of the Obstetrics De-
partment, Tajik Research Institute of Obstetrics, Gynecology and Perinatology

734002, Republic of Tajikistan, Dushanbe, Tursunzade str., 31

Tel.: +992 (935) 009425

E-mail: marhabo1958@mail.ru

ВКЛАД АВТОРОВ

Разработка концепции и дизайн исследования: КМЯ

Сбор материала: КБК, ИФР, КМ

Анализ полученных данных: КМЯ, КБК, ИФР

Подготовка текста: КМ

Редактирование: КМЯ

Общая ответственность: КМЯ

AUTHOR CONTRIBUTIONS

Conception and design: KMYa

Data collection: KBK, IFR, KM

Analysis and interpretation: KMYa, KBK, IFR

Writing the article: KM

Critical revision of the article: KMYa

Overall responsibility: KMYa

Поступила 30.05.23

Принята в печать 24.08.23

Submitted 30.05.23

Accepted 24.08.23