

УДК 618.3+615.477.87

<https://doi.org/10.23946/2500-0764-2023-8-1-109-118>

ДИСКУССИОННЫЕ ВОПРОСЫ ПРИМЕНЕНИЯ АКУШЕРСКОГО ПЕССАРИЯ ПРИ ИСТМИКО- ЦЕРВИКАЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

МАРОЧКО К.В.*¹, ПАРФЁНОВА Я.А., АРТЫМУК Н.В., НОВИКОВА О.Н., БЕГЛОВ Д.Е.*ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Кемерово, Россия*

Резюме

Преждевременные роды (ПР) остаются одной из наиболее значимых проблем акушерства во всем мире, которая не теряет своей актуальности. Ежегодно около 15 млн детей рождается преждевременно. Преждевременные роды являются основной причиной неонатальной и младенческой смертности, а также детской заболеваемости, отдаленных неврологических последствий и инвалидности, особенно при экстремально ранних ПР (22–28 недель). Показатель летальности при рождении в сроке 22–24 недели достигает 98%. Показано, что риск повторных преждевременных родов достаточно высок. Если прошлая беременность прервалась в сроке 23–28 недель гестации, то в ¼ случаев ПР повторятся вновь в сроке до 28 недель. Этиология ПР многофакторна, и одним из наиболее значимых факторов риска является истмико-цервикальная недостаточность (ИЦН). Применение того или иного метода коррекции короткой шейки матки зависит от анамнеза, клинической ситуации, противопоказаний, данных цервикометрии, опыта врача и т.д.

Одним из наиболее приемлемых способов коррекции ИЦН является установка цервикального пессария. В основе механизма действия акушерского пессария лежит снижение гидравлического давления плодного пузыря на внутренний зев, что способствует снижению риска дальнейшего укорочения шейки матки. Данный способ не требует хирургического вмешательства, демонстрирует низкий риск осложнений и прост в применении. Опубликовано большое количество научных работ, которые демонстрируют эффективность применения пессария у пациенток с короткой шейкой матки. Однако данные литературы противоречивы и требуют проведения дальнейших исследований.

Ключевые слова: преждевременные роды, истмико-цервикальная недостаточность, короткая шейка матки, акушерский пессарий

Конфликт интересов

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Источник финансирования

Собственные средства.

Для цитирования:

Марочко К.В., Парфёнова Я.А., Артымук Н.В., Новикова О.Н., Беглов Д.Е. Дискуссионные вопросы применения акушерского пессария при истмико-цервикальной недостаточности. Факторы риска преждевременных родов. *Фундаментальная и клиническая медицина*. 2023;8(1): 109-118. <https://doi.org/10.23946/2500-0764-2023-8-1-109-118>

*Корреспонденцию адресовать:

Марочко Кристина Владимировна, 650056, Россия, г. Кемерово, ул. Ворошилова, 22а, E-mail: marochkokv@mail.ru
© Марочко К.В. и др.

REVIEW ARTICLE

USE OF PESSARY FOR CERVICAL INSUFFICIENCY:
A DISCUSSIONKRISTINA V. MAROCHKO^{1*}, YANA A. PARFENOVA, NATALIA V. ARTYMUH, OKSANA N. NOVIKOVA, DMITRIY E. BEGLOV

Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russian Federation

English ►

Abstract

Annually, about 15 million of infants are born prematurely, and preterm birth is associated with an increased risk of neonatal morbidity and mortality. Further, the risk of repeated premature birth is relatively high, as 25% of pregnancies following those interrupted at 23–28 weeks of gestation also result in a preterm birth within the similar time frame. Among the major risk factors of preterm birth is cervical insufficiency, and cervical length measurement is recommended for all pregnant women at 18–21 weeks of gestation. For patients at high risk of late miscarriage and preterm birth, cervical length measurement should be performed

weekly from 15 to 24 weeks of gestation. The use of pessary, which reduces amniotic sac pressure on the internal os, has been suggested as an appropriate option to correct cervical insufficiency as it does not require surgery, has low risk of complications and is easy to use. Relevant papers published hitherto report contradictory results, which require further research.

Keywords: preterm birth, cervical insufficiency, short cervix, pessary.

Conflict of Interest

None declared.

Funding

There was no funding for this project.

For citation:

Kristina V. Marochko, Yana A. Parfenova, Natalia V. Artymuk, Oksana N. Novikova, Dmitriy E. Beglov. Use of pessary for cervical insufficiency: a discussion. *Fundamental and Clinical Medicine*. (In Russ.). 2023;8(1): 109–118. <https://doi.org/10.23946/2500-0764-2023-8-1-109-118>

***Corresponding author:**

Dr. Kristina V. Marochko, 22a, Voroshilova Street, Kemerovo, 650056, Russian Federation, E-mail: marochkokv@mail.ru
© Kristina V. Marochko, et al.

Преждевременные роды являются одной из ведущих причин перинатальной смертности. Частота преждевременных родов составляет 5–18% от всех родов, и не имеет тенденции к снижению. Согласно данным Росстата, в 2018 г. в РФ недоношенными родилось 6,5% детей, тогда как в среднем в мире – 9,6% (наиболее высокий показатель в Африке – 11,9%, а наименьший – в Европе, 6,2%). На долю ПР с 22-й по 28-ю неделю приходится 5–7% (от всех ПР); с 29-й до 34-й недели – 33–42%; с 35-й до 37-й недели – 50–60% [1, 2]. Исследование в Национальном институте детского здоровья (США) показало, что среди 8515 новорожденных с массой менее 1500 г респираторный дистресс выявлен у 93%, ретинопатия – в 59% случаев, у 36% – сепсис, у 11% – некротизирующий энтероколит [3]. Почти 50% детей, рожденных с массой тела менее 1000 г, инвалидизированы

(ДЦП, потеря зрения и/или слуха, когнитивные нарушения и др.) [4, 5]. Таким образом, ПР являются одной из важнейших медико-социальных проблем.

К высокому фактору развития ПР относят наличие истмико-цервикальной недостаточности. В 20 недель беременности длина шейки матки ≤ 25 мм ассоциирована с повышением риска ПР в 6 раз. До 34 недель при одноплодной беременности определение длины шейки матки ≤ 25 мм обладает чувствительностью 76% и специфичностью 68% для диагноза ПР. Во втором триместре на долю истмико-цервикальной недостаточности (ИЦН) в сочетании с генитальным инфантилизмом в структуре невынашивания приходится почти 40% случаев, в третьем триместре ИЦН встречается у каждой третьей беременной, родившей преждевременно. К факторам риска развития

ИЦН матки относятся: травмы шейки матки в анамнезе; прерывание беременности в поздние сроки; врожденные аномалии развития матки; функциональные нарушения; избыточная нагрузка на шейку матки во время беременности (крупный плод, многоводие, многоплодная беременность) [6, 7]. ИЦН характеризуется бессимптомным укорочением длины шейки матки ≤ 25 мм и/или расширением шейки матки ≥ 10 мм до 24 недель беременности. Единого мнения относительно скрининга длины шейки матки нет. Например, Общество медицины матери и плода (США) рекомендует определение длины шейки матки по УЗИ в 16–24 недели у женщин со спонтанными ПР в анамнезе [8]. Организация FIGO (International Federation of Gynaecology and Obstetrics) говорит о необходимости проведения скрининга всем беременным женщинам в сроке 19–24 недели [9].

В РФ рекомендовано проводить цервикометрию всем беременным в рамках второго скрининга. При выявлении в ходе рутинной цервикометрии в 16–24 недели укорочения шейки матки у беременных женщин следует начинать прием вагинального прогестерона. При дальнейшем укорочении шейки матки должен быть рассмотрен вопрос о наложении серкляжа или применении акушерского pessaria [10].

Наиболее распространёнными методами серкляжа являются методы McDonald и Shirodkar, которые были разработаны ещё в 1950-х гг. Рандомизированных исследований по сравнению этих двух видов серкляжа не проводилось. Согласно большинству методических рекомендаций, серкляж рекомендуется накладывать только при одноплодных беременностях. В Канаде считают, что серкляж должен быть предложен женщинам при наличии в анамнезе очень ранних преждевременных родов и/или ≥ 3 случаев прерывания беременности во втором триместре [11]. Рекомендации Американского общества акушеров-гинекологов предписывают рассматривать вопрос о наложении серкляжа у пациенток с длиной шейки матки менее 25 мм, у которых в анамнезе были роды в сроке до 34 недель [12]. Серкляж – хирургическая манипуляция, где существуют как анестезиологические, так и акушерские риски: кровотечение, инфицирование, угроза преждевременных родов, преждевременный разрыв плодных оболочек, недостаточность процедуры и, наоборот, чрезмерно перетянутые швы, формирование свищей [13, 14]. В Рекоменда-

циях штата Квинсленд (Австралия) прописано, что в случае диагностики короткой шейки матки рекомендуется применение либо вагинального прогестерона, либо, при выраженном укорочении, наложение швов на шейку матки. Однако авторы подчеркивают необходимость предупредить женщину о риске прерывания беременности, кровотечения, разрыва плодных оболочек и инфекции. Помимо осложненной процедуры серкляжа, существует и большое количество противопоказаний для его наложения [15].

Наиболее консервативным и простым методом коррекции короткой шейки матки считается применения pessaria, хотя в руководствах некоторых стран нет рекомендаций к его применению. В основе механизма действия акушерского pessaria лежит снижение гидравлического давления плодного пузыря на внутренний зев. В ходе анализа литературы об эффективности акушерского pessaria в отношении лечения ИЦН отмечено, что pessarium может служить альтернативой серкляжа, но данные немногочисленны и противоречивы [16, 17]. В литературном обзоре Abdel-Aleem H. изучалось одно рандомизированное контролируемое исследование 385 беременных женщин с укороченной шейкой матки ≤ 25 мм на сроке беременности от 18 до 25 недель. Исследование показало положительное влияние цервикального pessaria на снижение частоты преждевременных родов у женщин с короткой шейкой матки [18]. Авторы также считают, что использование цервикального pessaria может предотвратить преждевременные роды у беременных женщин из группы риска, ранее обследованных для оценки длины шейки. В работе Goya M. в основной группе применяли pessarium Арабин, дополнительная терапия не назначалась. В контрольной группе назначали токолитики. В группе, где был установлен pessarium, роды до 34-й недели произошли в 6% случаев, а в контрольной группе – у 28%. Роды до 37 недель произошли у 22% в основной группе и в 59% группы контроля [19]. В Италии с 2016 по 2017 гг. было проведено параллельное рандомизированное клиническое исследование. В исследование включались женщины с одноплодной беременностью, отсутствием спонтанных преждевременных родов в анамнезе и длиной шейки матки 25 мм или менее в сроке от 18 недель 0 дней до 23 недель 6 дней. Среди женщин без предшествующих спонтанных

преждевременных родов, у которых была одноплодная беременность и короткая шейка матки, использование цервикального пессария по сравнению с отсутствием использования пессария приводило к более низкой частоте спонтанных преждевременных родов на сроке менее 34 недель гестации. Однако результаты этого исследования среди отобранных беременных женщин требуют подтверждения в многоцентровых клинических исследованиях [20]. В работе Dugoff L и соавторов (США) поставлена цель определить, предотвращает ли ПР использование пессария Арабина у женщин с одноплодной беременностью с короткой шейкой матки менее 25 мм (по данным УЗИ в сроке 18–24 недели) без спонтанных ПР в анамнезе ($n=122$). В результате не было выявлено существенных различий между группами с пессарием и без пессария в частоте ПР < 37 недель (43% против 40%; 95% ДИ, 0,71–1,68) или во вторичных исходах, таких как частота ПР < 34 недели, частота ПР < 28 недель, гестационный возраст при родах, масса при рождении и частота неблагоприятных неонатальных исходов [21]. Аналогичные результаты получены и в исследовании Hui SY, $n=108$ [22].

В проспективное открытое рандомизированное исследование Karbasian N. (Иран) были включены 144 беременные женщины с одноплодной беременностью, у которых длина шейки матки на 18–22 неделях гестации была ≤ 25 мм. Половине обследуемых было назначено по 400 мг вагинального прогестерона ежедневно, второй группе – пессарий в комбинации с 400 мг вагинального прогестерона. Показатели преждевременных родов составили 16,4% в первой группе и 19,7% во второй группе ($p = 0,6$). Не было статистически значимых различий в показателях преждевременных родов в сроке <37, <34, <32 и ≤ 26 недель ($p=0,55$). Показатели родов с низкой массой тела при рождении составили 17,8% и 23,9% соответственно ($p=0,36$). Показатели преждевременного разрыва плодных оболочек, хориоамнионита, потребности в госпитализации в отделения интенсивной терапии новорождённых и смертности новорождённых были также одинаковы между двумя группами [23].

Мета-анализ рандомизированных исследований, проведенных в Испании, включил в себя 1612 женщин с одноплодной беременностью, у которых в сроке 22–24 недели выявили короткую шейку матки (≤ 25 мм.), у 805 исследуемых установлен акушерский пессарий. Риск преж-

девременных родов в сроке менее 37 недель гестации был ниже у участниц, применявших пессарий (ОР 0,46; 95% ДИ 0,28–0,77). Также применение пессария было связано с более высоким риском появления выделений из влагалища (ОР 2,05; 95% ДИ 1,82–2,31). Не было выявлено существенных различий между группой, применявшей пессарий, и контрольной группой с точки зрения частоты преждевременных родов в сроке < 28 и < 34 недель, среднего гестационного возраста, веса новорождённого, риска развития хориоамнионита, проведения кесарева сечения, а также не выявлено статистически значимого отличия в перинатальных и неонатальных исходах [24].

Мета-анализ Jin XN и соавторов (Китай) оценивал эффективность цервикального пессария в профилактике преждевременных родов, перинатальной заболеваемости и смертности у беременных женщин с одноплодной беременностью и короткой шейкой матки. Показано, что цервикальный пессарий не снижает риска спонтанных преждевременных родов <34 недель гестации у женщин по сравнению с группой контроля. Данный мета-анализ также показал, что цервикальный пессарий не предотвращает преждевременные роды на сроках <34, 30, 28 недель беременности и не оказывает существенного неблагоприятного влияния на перинатальную заболеваемость и смертность. Чтобы подтвердить эффективность цервикального пессария в предотвращении преждевременных родов, авторы считают, что необходимо рассмотреть комбинированный метод коррекции включающий в себя как цервикальный пессарий, так и гестагены, по сравнению с применением только гестагенов. Однако не только короткая шейка матки является фактором высокого риска преждевременных родов. Преждевременные роды имеют множество причин, поэтому фундаментальные исследования, изучающие механизмы, лежащие в основе ПР, всё еще необходимы [25].

Для лечения ИЦН возможно использование как монотерапии прогестероном или пессарием, так и их комбинации. Мета-анализ (Канада, 2018), показал, что при исследовании монотерапии спонтанных преждевременных родов в группе с прогестероном увеличивался гестационный возраст при рождении до 34 недель беременности, тогда как в группе с пессарием гестационный возраст был до 37 недель. Также пессарий значительно снижал вероятность преждевременного разрыва плодных оболочек [26].

В проспективное исследование Mendoza M. (2017 г.) было включено 380 женщин с одноплодной беременностью, у которых в сроке 20–24 недели гестации по данным цервикометрии выявлено бессимптомное укорочение шейки матки (менее 25 мм). Выделили две группы (по 190 женщин) – с пессарием и без пессария. Длина шейки матки в среднем составила 19 мм. В итоге при повторном ультразвуковом исследовании среднее значение длины шейки матки было статистически значимо выше в группе, где использовали пессарий [27].

Авторы Китайского медицинского университета пришли к выводу, что по сравнению с монотерапией вагинальным прогестероном цервикальный пессарий в комбинации с вагинальным прогестероном не снижали риска развития преждевременных родов до 34 недель беременности. Кроме того, цервикальный пессарий и вагинальный прогестерон не имели различий в профилактике преждевременных родов по сравнению с группой, где применялся только пессарий. Однако пессарий и вагинальный прогестерон приводят к увеличению выделений из влагалища, эти выделения могут быть в основном связаны с реакцией вагинальных желез на инородное тело (пессарий) и не оказывают негативного влияния на течение беременности. Эти результаты показывают, что акушерский пессарий и вагинальный прогестерон могут быть неинвазивным, недорогим, эффективным и безопасным подходом для снижения риска преждевременных родов при одноплодной беременности [28]. Также имеются данные о том, что терапия пессарием и вагинальным прогестероном не оказывала значительного эффекта по сравнению с лечением вагинальным прогестероном [29]. Но чаще встречаются данные о том, что комбинированная терапия увеличивала гестационный возраст при рождении и не оказывала негативного влияния на исход как одноплодной, так и многоплодной беременности [30–33].

В одной из последних работ (Pergialiotis V., Греция) сравнивали применение разгрузочного пессария и серкляжа в комбинации с ежедневным введением геля с 80 мг прогестерона у пациенток с ИЦН, диагностированной во втором триместре беременности. Исследователи показали, что количество преждевременных родов было одинаковым в обеих группах, но поступление новорождённых в ОРИТ, а также необходимость в СРАР были более распространены

в группе серкляжа [34]. Самым крупным рандомизированным клиническим исследованием, выполненным на сегодняшний день при одноплодных беременностях, было многоцентровое исследование Nicolaides КН и др., которое включило в себя выборку из 932 пациенток с длиной шейки матки ≤ 25 мм, установленной в сроке 20–24 недели + 6 дней, разделив их на 465 участниц с пессарием и 467 участниц с выжидательной тактикой. Среди беременных, у которых была короткая шейка матки, постановка пессария не приводила к более низкому уровню спонтанных ранних преждевременных родов в сравнении с выжидательным ведением. Не выявлено существенных различий в показателях перинатальной смертности (3,2% в группе пессария и 2,4% – в контрольной группе, $p=0,42$) и неблагоприятного неонатального исхода (6,7% и 5,7% соответственно); $p=0,55$). Частота появления или повышения количества выделений из влагалища была значительно выше в группе с применением пессария, чем в контрольной группе [35].

Несмотря на низкую распространённость многоплодной беременности (около 2%), на их долю приходится 15% всех ранних преждевременных родов <32 недель. При изучении влияния цервикального пессария на течение многоплодной беременности получены данные о том, что использование пессария не снижает риска развития преждевременных родов при многоплодной беременности и не улучшает перинатальные исходы [36–38]. Например, в ретроспективном исследовании França MS (Бразилия, 2020) проанализировали частоту ПР в двух группах. Первая группа ($n=32$) не отбиралась по длине шейки матки и, соответственно, не получала лечение препаратами прогестерона, также не устанавливался акушерский пессарий (2010–2012 гг.). Женщинам второй группы ($n=25$) проводили цервикальный скрининг и в случае наличия короткой шейки матки (менее 25 мм) назначали препараты прогестерона и производили установку цервикального пессария (2013–2018 гг.). В итоге сделан вывод о том, что между группами не было статистически значимых отличий по числу преждевременных родов в сроке менее 34 недель беременности [39]. Однако в исследованиях Maria Goya, KD Le, Rahana Abd Rahman установка пессария Арабина показана для женщин с многоплодной беременностью и короткой шейкой матки, так как значительно улучшаются показатели

неонатальной выживаемости в сравнении с приёмом вагинального прогестерона [40–42]. Подобные результаты получены и в Нидерландах, где в исследование были включены 813 женщин с многоплодной беременностью. В основной группе (n=403) был установлен акушерский пессарий, в контрольной группе (n=403) – выжидательная тактика. Отмечено снижение частоты родов до 32-й недели и неонатальной смерти, а также улучшение перинатальных исходов в основной группе и экономическая эффективность такой тактики [43].

Рандомизированное контролируемое исследование, проведённое в больнице My Duc (Вьетнам 2016–2017 гг.), показало, что цервикальный пессарий и вагинальный прогестерон приводили к одинаковой частоте преждевременных родов до 34 недель беременности у женщин с многоплодной беременностью и длиной шейки матки менее 38 мм. Предварительно определённый анализ подгрупп показал, что женщины с длиной шейки матки 28 мм или менее могут получить больше пользы от цервикального пессария, чем от прогестерона [44]. В самом последнем исследовании группы Marion Groussolles (опубликовано в августе 2022 г.) участвовало 315 женщин с многоплодной беременностью и короткой шейкой матки, в результате между группами, где использовали пессарий, не было статистически значимого отличия в количестве преждевременных родов и неблагоприятных неонатальных исходов по сравнению с группой, где пессарий не применялся [45]. Мета-анализ Limei Zheng (Китай, n=3911) показал, что размещение пессария может немного снизить частоту спонтанных преждевременных родов до 34 недель и увеличить гестационный возраст при многоплодной беременности, но не при одноплодных беременностях [46].

Исследование Norman JE и др., проведённое на базе 57 женских консультаций в Великобритании и Европе, продемонстрировало, что применение цервикального пессария (в рабо-

те применялся акушерский пессарий Арабин) не приводило к статистически значимому снижению преждевременных родов до 34 недель у женщин с короткой шейкой матки в случае многоплодной беременности. В этом исследовании скрининг длины шейки матки проводился в сроке 18–21 неделя у женщин с многоплодной беременностью. В общей сложности 503 женщины с длиной шейки матки ≤ 35 мм были случайным образом распределены на группу, где использовался пессарий в дополнение к стандартному ведению (n = 250, средняя длина шейки матки 29 мм), и группу только со стандартным ведением (n = 253, средняя длина шейки матки 30 мм). Пессарий был установлен до 21 полной недели и удалён между 35 и 36 неделями или с началом родовой деятельности, если роды начинались раньше этих сроков. Первичный акушерский исход, спонтанное начало родов и родов до 34 недель 0 дней беременности присутствовали у 46/250 (18,4%) в группе с пессарием по сравнению с 52/253 (20,6%) без пессария (скорректированное отношение шансов 0,87 [95% ДИ 0,55–1,38], p = 0,54). Первичный неонатальный исход – совокупность мертворождений, неонатальной смерти, перивентрикулярной лейкомаляции, ранней респираторной заболеваемости, внутрижелудочкового кровотечения, некротизирующего энтероколита или доказанного сепсиса от рождения до 28 дней – присутствовал у 67/500 младенцев (13,4%) в группе с пессарием по сравнению с 76/506 (15,0%) без пессария (скорректированное отношение шансов 0,86 [95% ДИ 0,54–1,36], p = 0,50) [47].

Заключение

Таким образом, в результате анализа литературных данных установлено, что вопрос эффективности применения цервикального пессария как в случае одноплодной, так и в случае многоплодной беременности, является дискуссионным и требует дальнейшего углублённого изучения.

Литература:

1. Основные показатели здоровья матери и ребенка, деятельность службы охраны детства и родовспоможения в Российской Федерации. Москва: Минздрав России, 2018. 29 с.
2. Barinov SV, Artyuk NV, Novikova ON, Shamina IV, Tirkaya YI, Belina AA, Lazareva OV, Kadcyna TV, Borisova AV, Stepanov SS, Di Renzo GC. Analysis of risk factors and predictors of pregnancy loss and strategies for the management of cervical insufficiency in pregnant women at a high risk of preterm birth. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2021;34(13):2071-2079. <http://doi.org/10.1080/14767058.2019.1656195>
3. Stoll BJ, Hansen NI, Bell EF, Shankaran S, Laptook AR, Walsh MC, Hale EC, Newman NS, Schibler K, Carlo WA, Kennedy KA, Poindexter BB, Finer NN, Ehrenkranz RA, Duara S, Sánchez PJ, O'Shea TM, Goldberg RN, Van Meurs KP, Faix RG, Phelps DL, Frantz ID 3rd, Watterberg KL, Saha S, Das A, Higgins RD; Eunice Kennedy Shriver National Institute of Child Health and Human Development Neonatal Research Network. Neonatal outcomes of extremely preterm infants from the NICHD Neo-

- natal Research Network. *Pediatrics*. 2010;126(3):443-456. <http://doi.org/10.1542/peds.2009-2959>
4. Pierrat V, Marchand-Martin L, Arnaud C, Kaminski M, Resche-Rigon M, Lebeaux C, Bodeau-Livinec F, Morgan AS, Goffinet F, Marret S, Ancel PY; EPIPAGE-2 writing group. Neurodevelopmental outcome at 2 years for preterm children born at 22 to 34 weeks' gestation in France in 2011: EPIPAGE-2 cohort study. *BMJ*. 2017;358:j3448. <http://doi.org/10.1136/bmj.j3448>
 5. Synnes A, Luu TM, Moddemann D, Church P, Lee D, Vincer M, Ballantyne M, Majnemer A, Creighton D, Yang J, Sauve R, Saigal S, Shah P, Lee SK; Canadian Neonatal Network and the Canadian Neonatal Follow-Up Network. Determinants of developmental outcomes in a very preterm Canadian cohort. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. 2017;102(3):F235-F234. <http://doi.org/10.1136/archdischild-2016-311228>
 6. Савельева Г.М., Шалина П.И., Панина О.Б., Астраханцева М.М., Спиридонов Д.С. Проблема преждевременных родов в современном акушерстве. *Российский медицинский журнал*. 2014;20(5):4-8. <http://doi.org/10.17816/rmj38199>
 7. Радзинский В.Е., Оразмурадов А.А., Савенкова И.В., Дамирова К.Ф., Хаддад Х. Преждевременные роды – нерешенная проблема XXI века. *Кубанский научный медицинский вестник*. 2020;27(4):27-37. <http://doi.org/10.25207/1608-6228-2020-27-4-27-37>
 8. Society for Maternal-Fetal Medicine (SMFM). Electronic address: pubs@smfm.org, McIntosh J, Feltovich H, Berghella V, Manuck T. The role of routine cervical length screening in selected high- and low-risk women for preterm birth prevention. *Am J Obstet Gynecol*. 2016;215(3):B2-7. <http://doi.org/10.1016/j.ajog.2016.04.027>
 9. Figo Working Group On Best Practice In Maternal-Fetal Medicine; International Federation of Gynecology and Obstetrics. Best practice in maternal-fetal medicine. *Int J Gynaecol Obstet*. 2015;128(1):80-82. <http://doi.org/10.1016/j.ijgo.2014.10.011>
 10. Тетруашвили Н.К., Долгушина Н.В., Баранов И.И., Кан Н.Е. *Истмико-цервикальная недостаточность*. Клинические рекомендации. Москва, 2021. Ссылка активна на 09.11.2022. <https://trmo.ru/wp-content/uploads/2021/10/istmiko-czervikalnaya-nedostatochnost.pdf> Tetruashvili NK, Dolgushina NV, Baranov II, Kan NE. *Istmiko-tservikal'naya nedostatochnost'*. Klinicheskie rekomendatsii. Moscow, 2021. Available at: <https://trmo.ru/wp-content/uploads/2021/10/istmiko-czervikalnaya-nedostatochnost.pdf>. Accessed: November 9, 2022.
 11. Brown R, Gagnon R, Delisle MF. Cervical insufficiency and cervical cerclage. *J Obstet Gynaecol Can*. 2013;35(12):1115-1127. [http://doi.org/10.1016/S1701-2163\(15\)30764-7](http://doi.org/10.1016/S1701-2163(15)30764-7)
 12. American College of Obstetricians and Gynecologists. ACOG Practice Bulletin No 142: Cerclage for the management of cervical insufficiency. *Obstet Gynecol*. 2014;123(2 Pt1):372-379. <http://doi.org/10.1097/01.AOG.0000443276.68274.cc>
 13. Drakeley AJ, Roberts D, Alfrevic Z. Cervical stitch (cerclage) for preventing pregnancy loss in women. *Cochrane Database Syst Rev*. 2003;2003(1):CD003253. <http://doi.org/10.1002/14651858.CD003253>
 14. Althuisius S, Dekker G, Hummel P, Bekedam D, Kuik D, van Geijn H. Cervical Incompetence Prevention Randomized Cerclage Trial (CIPRACT): effect of therapeutic cerclage with bed rest vs. bed rest only on cervical length. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2002;20(2):163-167. <http://doi.org/10.1046/j.1469-0705.2002.00770.x>
 15. Queensland Clinical Guidelines. *Preterm labour and birth*. Guideline No. MN20.6-V9-R25. Queensland Health. June 2020. Available from: <http://www.health.qld.gov.au/qcg>. Accessed: November 9, 2022.
 16. Goya M, de la Calle M, Pratcorona L, Merced C, Rodó C, Muñoz B, Juan M, Serrano A, Llurba E, Higuera T, Carreras E, Cabero L; PECEP-Twins Trial Koullali B, van Kempen LEM, van Zijl MD, Naaktgeboren CA, Schuit E, Bekedam DJ, Franssen MTM, Nij Bijvank SWA, Sueters M, van Baal M, de Boer MA, Hooker AB, Hermen BBJ, Toolenaar TAAM, Zwart JJ, van der Ham DP, van der Made FW, Prefumo F, Martinez de Tejada B, Papatsonis DNM, Huisjes AJM, Scheepers LHCJ, van Hooft ME, Hasaart THM, Schuitemaker NWE, Vollebregt KC, Müller MA, Evers IM, Post MS, de Boer K, Visser H, Mensing van Charante NA, Langenveld J, Steemers NYC, Mol BWJ, Oudijk MA, Pajk E. A multicentre, non-inferiority, randomised controlled trial to compare a cervical pessary with a cervical cerclage in the prevention of preterm delivery in women with short cervical length and a history of preterm birth – PC study. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2017;17(1):215. <http://doi.org/10.1186/s12884-017-1393-6>
 17. Brown R, Gagnon R, Delisle MF; MATERNAL FETAL MEDICINE COMMITTEE. Cervical insufficiency and cervical cerclage. *J Obstet Gynaecol Can*. 2013;35(12):1115-1127. [http://doi.org/10.1016/S1701-2163\(15\)30764-7](http://doi.org/10.1016/S1701-2163(15)30764-7)
 18. Abdel-Aleem H, Shaaban OM, Abdel-Aleem MA. Cervical pessary for preventing preterm birth. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013;2013(5):CD007873. <http://doi.org/10.1002/14651858.CD007873.pub3>
 19. Goya M, Pratcorona L, Merced C, Rodó C, Valle L, Romero A, Juan M, Rodríguez A, Muñoz B, Santacruz B, Bello-Muñoz JC, Llurba E, Higuera T, Cabero L, Carreras E; Pesario Cervical para Evitar Prematuridad (PECEP) Trial Group. Cervical pessary in pregnant women with a short cervix (PECEP): an open-label randomised controlled trial. *Lancet*. 2012;379(9828):1800-1806. [http://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)60030-0](http://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60030-0)
 20. Saccone G, Maruotti GM, Giudicepietro A, Martinelli P; Italian Preterm Birth Prevention (IPP) Working Group. Effect of Cervical Pessary on Spontaneous Preterm Birth in Women With Singleton Pregnancies and Short Cervical Length: A Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2017;318(23):2317-2324. <http://doi.org/10.1001/jama.2017.18956>
 21. Dugoff L, Berghella V, Sehdev H, Mackeen AD, Goetzl L, Ludmir J. Prevention of preterm birth with pessary in singletons (PoPPS): randomized controlled trial. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2018;51(5):573-579. <http://doi.org/10.1002/uog.18908>
 22. Hui SY, Chor CM, Lau TK, Lao TT, Leung TY. Cerclage pessary for preventing preterm birth in women with a singleton pregnancy and a short cervix at 20 to 24 weeks: a randomized controlled trial. *Am J Perinatol*. 2013;30(4):283-288. <http://doi.org/10.1055/s-0032-1322550>
 23. Karbasian N, Sheikh M, Pirjani R, Hazrati S, Tara F, Hantoushzadeh S. Combined treatment with cervical pessary and vaginal progesterone for the prevention of preterm birth: A randomized clinical trial. *J Obstet Gynaecol Res*. 2016;42(12):1673-1679. <http://doi.org/10.1111/jog.13138>
 24. Pérez-López FR, Chedraui P, Pérez-Roncero GR, Martínez-Domínguez SJ; Health Outcomes and Systematic Analyses (HOUSAY) Project. Effectiveness of the cervical pessary for the prevention of preterm birth in singleton pregnancies with a short cervix: a meta-analysis of randomized trials. *Arch Gynecol Obstet*. 2019;299(5):1215-1231. <http://doi.org/10.1007/s00404-019-05096-x>
 25. Jin XH, Li D, Huang LL. Cervical Pessary for Prevention of Preterm Birth: A Meta-Analysis. *Sci Rep*. 2017;7:42560. <http://doi.org/10.1038/srep42560>
 26. Jarde A, Lutsiv O, Beyene J, McDonald SD. Vaginal progesterone, oral progesterone, 17-OHPC, cerclage, and pessary for preventing preterm birth in at-risk singleton pregnancies: an updated systematic review and network meta-analysis. *BJOG*. 2019;126(5):556-567. <http://doi.org/10.1111/1471-0528.15566>
 27. Mendoza M, Goya M, Gascón A, Pratcorona L, Merced C, Rodó C, Valle L, Romero A, Juan M, Rodríguez A, Muñoz B, Santacruz BN, Carreras E, Cabero L. Modification of cervical length after cervical pessary insertion: correlation weeks of gestation. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2017;30(13):1596-1601. <http://doi.org/10.1080/14767058.2016.1216538>
 28. Zhuang Y, Li H, Na Q, Yin S, Li N. Prevention of Preterm Birth by Cervical Pessary Combined with Vaginal Progesterone: a Systematic Review and Meta-analysis with Trial Sequential Analysis. *Reprod Sci*. 2022 Mar 29. <http://doi.org/10.1007/s43032-022-00926-x>
 29. Liu J, Song G, Meng T, Zhao G. Vaginal progesterone combined with cervical pessary in preventing preterm birth: a meta-analysis. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2021;34(18):3050-3056. <http://doi.org/10.1080/14767058.2019.1677596>
 30. Yaniv-Nachmani H, Melcer Y, Weiner I, Bar K, Kovo M, Hershko C, Frank Wolf M, Zimmerman A, Maymon R. A comparison of arabin cervical pessary and vaginal progesterone versus vaginal progesterone only in twin pregnancy for the prevention of preterm birth due to short cervix. *Harefuah*. 2021;160(1):13-18.
 31. Zimmerman AL, Neeman O, Wiener Y, Maymon R, Arie H. [First year experience using arabin cervical pessary with intravaginal micronized progesterone for the prevention of preterm birth in patients with mid-trimester short cervix]. *Harefuah*. 2014;153(2):79-82, 127.
 32. Melcer Y, Kovo M, Maymon R, Bar J, Wiener I, Neeman O, Pekar-Zlotin M, Zimmerman A. Arabin cervical pessary with vaginal progesterone versus vaginal progesterone for preventing preterm delivery. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2020;33(20):3439-3444. <http://doi.org/10.1080/14767058.2019.1573894>

33. Shor S, Zimmerman A, Maymon R, Kovo M, Wolf M, Wiener I, Bar J, Melcer Y. Combined therapy with vaginal progesterone, Arabin cervical pessary and cervical cerclage to prevent preterm delivery in high-risk women. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2021;34(13):2154-2158. <http://doi.org/10.1080/14767058.2019.1659771>
34. Pergialiotis V, Psarris A, Antsaklis P, Theodora M, Papapanagiotou A, Rodolakis A, Daskalakis G. Cervical cerclage vs pessary in women with a sonographic short cervix. *Ultraschall Med.* 2022 Sep 7. <http://doi.org/10.1055/a-1938-6042>
35. Nicolaides KH, Syngelaki A, Poon LC, Picciarelli G, Tul N, Zamprakou A, Skyfta E, Parra-Cordero M, Palma-Dias R, Rodriguez Calvo J. A Randomized Trial of a Cervical Pessary to Prevent Preterm Singleton Birth. *N Engl J Med.* 2016;374(11):1044-1052. <http://doi.org/10.1056/NEJMoal511014>
36. Conde-Agudelo A, Romero R, Nicolaides KH. Cervical pessary to prevent preterm birth in asymptomatic high-risk women: a systematic review and meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol.* 2020;223(1):42-65.e2. <http://doi.org/10.1016/j.ajog.2019.12.266>
37. Brun S. Pessaire et prématurité spontanée [Cervical pessary and spontaneous preterm birth]. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris).* 2016;45(10):1324-1336. <http://doi.org/10.1016/j.jgyn.2016.09.010>
38. Fuchs F, Senat MV. Multiple gestations and preterm birth. *Semin Fetal Neonatal Med.* 2016;21(2):113-120. <http://doi.org/10.1016/j.siny.2015.12.010>
39. França MS, Hatanaka AR, Andrade Junior VL, Elito Junior J, Pares DBS, Hamamoto TENK, Sarmiento SGP, Mattar R, Moron AF. Cervical Pessary Plus Progesterone for Twin Pregnancy with Short Cervix Compared to Unselected and Non-Treated Twin Pregnancy: A Historical Equivalence Cohort Study (EPM Twin Pessary Study). *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2020;42(10):621-629. <http://doi.org/10.1055/s-0040-1713806>
40. Goya M, de la Calle M, Pratcorona L, Merced C, Rodó C, Muñoz B, Juan M, Serrano A, Llurba E, Higuera T, Carreras E, Cabero L; PECEP-Twins Trial Group. Cervical pessary to prevent preterm birth in women with twin gestation and sonographic short cervix: a multicenter randomized controlled trial (PECEP-Twins). *Am J Obstet Gynecol.* 2016;214(2):145-152. <http://doi.org/10.1016/j.ajog.2015.11.012>
41. Le KD, Nguyen LK, Nguyen LTM, Mol BWJ, Dang VQ. Cervical pessary vs vaginal progesterone for prevention of preterm birth in women with twin pregnancy and short cervix: economic analysis following randomized controlled trial. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2020;55(3):339-347. <http://doi.org/10.1002/uog.20848>
42. Rahman RA, Atan IK, Ali A, Kalok AM, Ismail NAM, Mahdy ZA, Ahmad S. Use of the Arabin pessary in women at high risk for preterm birth: long-term experience at a single tertiary center in Malaysia. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2021;21(1):368. <http://doi.org/10.1186/s12884-021-03838-x>
43. Liem S, Schuit E, Hegeman M, Bais J, de Boer K, Bloemenkamp K, Brons J, Duvekot H, Bijvank BN, Franssen M, Gaugler I, de Graaf I, Oudijk M, Papatsonis D, Pernet P, Porath M, Scheepers L, Sikkema M, Sporken J, Visser H, van Wijngaarden W, Woiski M, van Pampus M, Mol BW, Bekedam D. Cervical pessaries for prevention of preterm birth in women with a multiple pregnancy (ProTWIN): a multicentre, open-label randomised controlled trial. *Lancet.* 2013;382(9901):1341-1349. [http://doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)61408-7](http://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)61408-7)
44. Dang VQ, Nguyen LK, Pham TD, He YTN, Vu KN, Phan MTN, Le TQ, Le CH, Vuong LN, Mol BW. Pessary Compared With Vaginal Progesterone for the Prevention of Preterm Birth in Women With Twin Pregnancies and Cervical Length Less Than 38 mm: A Randomized Controlled Trial. *Obstet Gynecol.* 2019;133(3):459-467. <http://doi.org/10.1097/AOG.00000000000003136>
45. Groussolles M, Winer N, Sentilhes L, Biquart F, Massoud M, Vivanti AJ, Bouchghoul H, Rozenberg P, Olivier P, Desbriere R, Chaleur C, Perrotin F, Coatleven F, Fuchs F, Bretelle F, Tsatsaris V, Salomon LJ, Sananes N, Kayem G, Houfflin-Debarge V, Schmitz T, Benoist G, Arnaud C, Ehlinger V, Vayssière C; Groupe de Recherche en Gynecologie Obstétrique. Arabin pessary to prevent adverse perinatal outcomes in twin pregnancies with a short cervix: a multicenter randomized controlled trial (PESSARONE). *Am J Obstet Gynecol.* 2022;227(2):271.e1-271.e13. <http://doi.org/10.1016/j.ajog.2022.01.038>
46. Zheng L, Dong J, Dai Y, Zhang Y, Shi L, Wei M, Jin X, Li C, Zhang S. Cervical pessaries for the prevention of preterm birth: a systematic review and meta-analysis. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2019;32(10):1654-1663. <http://doi.org/10.1080/14767058.2017.1414795>
47. Norman JE, Norrie J, MacLennan G, Cooper D, Whyte S, Chowdhry S, Cunningham-Burley S, Mei XW, Smith JBE, Shennan A, Robson SC, Thornton S, Kilby MD, Marlow N, Stock SJ, Bennett PR, Denton J; STOPPIT-2 collaborative group. Evaluation of the Arabin cervical pessary for prevention of preterm birth in women with a twin pregnancy and short cervix (STOPPIT-2): An open-label randomised trial and updated meta-analysis. *PLoS Med.* 2021;18(3):e1003506. <http://doi.org/10.1371/journal.pmed.1003506>

References

1. *The main indicators of maternal and child health, the activities of the service of protection of children and obstetric aid in the Russian Federation.* Moscow: Ministry of Health of Russia; 2018. 29 p. (in Russ).
2. Barinov SV, Artymuk NV, Novikova ON, Shamina IV, Tirskaia YI, Belinina AA, Lazareva OV, Kadcyna TV, Borisova AV, Stepanov SS, Di Renzo GC. Analysis of risk factors and predictors of pregnancy loss and strategies for the management of cervical insufficiency in pregnant women at a high risk of preterm birth. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2021;34(13):2071-2079. <http://doi.org/10.1080/14767058.2019.1656195>
3. Stoll BJ, Hansen NI, Bell EF, Shankaran S, Laptook AR, Walsh MC, Hale EC, Newman NS, Schibler K, Carlo WA, Kennedy KA, Poindexter BB, Finer NN, Ehrenkranz RA, Duara S, Sánchez PJ, O'Shea TM, Goldberg RN, Van Meurs KP, Faix RG, Phelps DL, Frantz ID 3rd, Watterberg KL, Saha S, Das A, Higgins RD; Eunice Kennedy Shriver National Institute of Child Health and Human Development Neonatal Research Network. Neonatal outcomes of extremely preterm infants from the NICHD Neonatal Research Network. *Pediatrics.* 2010;126(3):443-456. <http://doi.org/10.1542/peds.2009-2959>
4. Pierrat V, Marchand-Martin L, Arnaud C, Kaminski M, Resche-Rigon M, Lebeaux C, Bodeau-Livinec F, Morgan AS, Goffinet F, Marret S, Ancel PY; EPIPAGE-2 writing group. Neurodevelopmental outcome at 2 years for preterm children born at 22 to 34 weeks' gestation in France in 2011: EPIPAGE-2 cohort study. *BMJ.* 2017;358:j3448. <http://doi.org/10.1136/bmj.j3448>
5. Synnes A, Luu TM, Moddemann D, Church P, Lee D, Vincer M, Ballantyne M, Majnemer A, Creighton D, Yang J, Sauve R, Saigal S, Shah P, Lee SK; Canadian Neonatal Network and the Canadian Neonatal Follow-Up Network. Determinants of developmental outcomes in a very preterm Canadian cohort. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 2017;102(3):F235-F234. <http://doi.org/10.1136/archdischild-2016-311228>
6. Savelyeva GM, Shalina RI, Panina OB, Astrakhantseva MM, Spiridonov DS. The problem of premature delivery in modern obstetrics. *Medical Journal of the Russian Federation.* 2014;20(5):4-8. (In Russ). <http://doi.org/10.17816/rmj38199>
7. Radzinsky VE, Orazmuradov AA, Savenkova IV, Damirova KF, Haddad H. Preterm labour: an open problem in XXI century. *Kuban scientific medical bulletin.* 2020;27(4):27-37. (In Russ). <http://doi.org/10.25207/1608-6228-2020-27-4-27-37>
8. Society for Maternal-Fetal Medicine (SMFM). Electronic address: pubs@smfm.org. McIntosh J, Feltovich H, Berghella V, Manuck T. The role of routine cervical length screening in selected high- and low-risk women for preterm birth prevention. *Am J Obstet Gynecol.* 2016;215(3):B2-7. <http://doi.org/10.1016/j.ajog.2016.04.027>
9. Figo Working Group On Best Practice In Maternal-Fetal Medicine; International Federation of Gynecology and Obstetrics. Best practice in maternal-fetal medicine. *Int J Gynaecol Obstet.* 2015;128(1):80-82. <http://doi.org/10.1016/j.ijgo.2014.10.011>
10. Тетрушвили Н.К., Долгушина Н.В., Баранов И.И., Кан Н.Е. *Истмико-цервикальная недостаточность. Клинические рекомендации.* Москва, 2021. Ссылка активна на 09.11.2022. <https://tmo.ru/wp-content/uploads/2021/10/istmiko-czervikalnaya-nedostatochnost.pdf> Tetruashvili NK, Dolgushina NV, Baranov II, Kan NE. *Istmiko-tservikal'naya nedostatochnost'. Klinicheskie rekomendatsii.* Moscow, 2021. Available at: <https://tmo.ru/wp-content/uploads/2021/10/istmiko-czervikalnaya-nedostatochnost.pdf>. Accessed: November 9, 2022.

11. Brown R, Gagnon R, Delisle MF. Cervical insufficiency and cervical cerclage. *J Obstet Gynaecol Can.* 2013;35(12):1115-1127. [http://doi.org/10.1016/S1701-2163\(15\)30764-7](http://doi.org/10.1016/S1701-2163(15)30764-7)
12. American College of Obstetricians and Gynecologists. ACOG Practice Bulletin No 142: Cerclage for the management of cervical insufficiency. *Obstet Gynecol.* 2014;123(2 Pt1):372-379. <http://doi.org/10.1097/01.AOG.0000443276.68274.cc>
13. Drakeley AJ, Roberts D, Alfirevic Z. Cervical stitch (cerclage) for preventing pregnancy loss in women. *Cochrane Database Syst Rev.* 2003;2003(1):CD003253. <http://doi.org/10.1002/14651858.CD003253>
14. Althuisius S, Dekker G, Hummel P, Bekedam D, Kuik D, van Geijn H. Cervical Incompetence Prevention Randomized Cerclage Trial (CIPRACT): effect of therapeutic cerclage with bed rest vs. bed rest only on cervical length. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2002;20(2):163-167. <http://doi.org/10.1046/j.1469-0705.2002.00770.x>
15. Queensland Clinical Guidelines. *Preterm labour and birth.* Guideline No. MN20.6-V9-R25. Queensland Health. June 2020. Available from: <http://www.health.qld.gov.au/qcg>. Accessed: November 9, 2022.
16. Goya M, de la Calle M, Pratcorona L, Merced C, Rodó C, Muñoz B, Juan M, Serrano A, Llurba E, Higuera T, Carreras E, Cabero L; PECEP-Twins Trial Koullali B, van Kempen LEM, van Zijl MD, Naaktgeboren CA, Schuit E, Bekedam DJ, Franssen MTM, Nij Bijvank SWA, Sueters M, van Baal M, de Boer MA, Hooker AB, Hermesen BBJ, Toolenaar TAAM, Zwart JJ, van der Ham DP, van der Made FW, Prefumo F, Martinez de Tejada B, Papatsonis DNM, Huisjes AJM, Scheepers LHJ, van Hoorn ME, Hasaart THM, Schuitmaker NWE, Vollebregt KC, Müller MA, Evers IM, Post MS, de Boer K, Visser H, Mensing van Charante NA, Langenveld J, Steemers NYC, Mol BWJ, Oudijk MA, Pajkrt E. A multicentre, non-inferiority, randomised controlled trial to compare a cervical pessary with a cervical cerclage in the prevention of preterm delivery in women with short cervical length and a history of preterm birth – PC study. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2017;17(1):215. <http://doi.org/10.1186/s12884-017-1393-6>
17. Brown R, Gagnon R, Delisle MF; MATERNAL FETAL MEDICINE COMMITTEE. Cervical insufficiency and cervical cerclage. *J Obstet Gynaecol Can.* 2013;35(12):1115-1127. [http://doi.org/10.1016/S1701-2163\(15\)30764-7](http://doi.org/10.1016/S1701-2163(15)30764-7)
18. Abdel-Aleem H, Shaaban OM, Abdel-Aleem MA. Cervical pessary for preventing preterm birth. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013;2013(5):CD007873. <http://doi.org/10.1002/14651858.CD007873.pub3>
19. Goya M, Pratcorona L, Merced C, Rodó C, Valle L, Romero A, Juan M, Rodríguez A, Muñoz B, Santacruz B, Bello-Muñoz JC, Llurba E, Higuera T, Cabero L, Carreras E; Pesario Cervical para Evitar Prematuridad (PECEP) Trial Group. Cervical pessary in pregnant women with a short cervix (PECEP): an open-label randomised controlled trial. *Lancet.* 2012;379(9828):1800-1806. [http://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)60030-0](http://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60030-0)
20. Saccone G, Maruotti GM, Giudicepietro A, Martinelli P; Italian Preterm Birth Prevention (IPP) Working Group. Effect of Cervical Pessary on Spontaneous Preterm Birth in Women With Singleton Pregnancies and Short Cervical Length: A Randomized Clinical Trial. *JAMA.* 2017;318(23):2317-2324. <http://doi.org/10.1001/jama.2017.18956>
21. Dugoff L, Berghella V, Sehdev H, Mackeen AD, Goetzl L, Ludmir J. Prevention of preterm birth with pessary in singletons (PoPPS): randomized controlled trial. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2018;51(5):573-579. <http://doi.org/10.1002/uog.18908>
22. Hui SY, Chor CM, Lau TK, Lao TT, Leung TY. Cerclage pessary for preventing preterm birth in women with a singleton pregnancy and a short cervix at 20 to 24 weeks: a randomized controlled trial. *Am J Perinatol.* 2013;30(4):283-288. <http://doi.org/10.1055/s-0032-1322550>
23. Karbasian N, Sheikh M, Pirjani R, Hazrati S, Tara F, Hantoushzadeh S. Combined treatment with cervical pessary and vaginal progesterone for the prevention of preterm birth: A randomized clinical trial. *J Obstet Gynaecol Res.* 2016;42(12):1673-1679. <http://doi.org/10.1111/jog.13138>
24. Pérez-López FR, Chedraui P, Pérez-Roncero GR, Martínez-Domínguez SJ; Health Outcomes and Systematic Analyses (HOUSAY) Project. Effectiveness of the cervical pessary for the prevention of preterm birth in singleton pregnancies with a short cervix: a meta-analysis of randomized trials. *Arch Gynecol Obstet.* 2019;299(5):1215-1231. <http://doi.org/10.1007/s00404-019-05096-x>
25. Jin XH, Li D, Huang LL. Cervical Pessary for Prevention of Preterm Birth: A Meta-Analysis. *Sci Rep.* 2017;7:42560. <http://doi.org/10.1038/srep42560>
26. Jarde A, Lutsiv O, Beyene J, McDonald SD. Vaginal progesterone, oral progesterone, 17-OHPC, cerclage, and pessary for preventing preterm birth in at-risk singleton pregnancies: an updated systematic review and network meta-analysis. *BJOG.* 2019;126(5):556-567. <http://doi.org/10.1111/1471-0528.15566>
27. Mendoza M, Goya M, Gascón A, Pratcorona L, Merced C, Rodó C, Valle L, Romero A, Juan M, Rodríguez A, Muñoz B, Santacruz BN, Carreras E, Cabero L. Modification of cervical length after cervical pessary insertion: correlation weeks of gestation. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2017;30(13):1596-1601. <http://doi.org/10.1080/14767058.2016.1216538>
28. Zhuang Y, Li H, Na Q, Yin S, Li N. Prevention of Preterm Birth by Cervical Pessary Combined with Vaginal Progesterone: a Systematic Review and Meta-analysis with Trial Sequential Analysis. *Reprod Sci.* 2022 Mar 29. <http://doi.org/10.1007/s43032-022-00926-x>
29. Liu J, Song G, Meng T, Zhao G. Vaginal progesterone combined with cervical pessary in preventing preterm birth: a meta-analysis. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2021;34(18):3050-3056. <http://doi.org/10.1080/14767058.2019.1677596>
30. Yaniv-Nachmani H, Melcer Y, Weiner I, Bar K, Kovo M, Hershko C, Frank Wolf M, Zimerman A, Maymon R. A comparison of arabin cervical pessary and vaginal progesterone versus vaginal progesterone only in twin pregnancy for the prevention of preterm birth due to short cervix. *Harefuah.* 2021;160(1):13-18.
31. Zimerman AL, Neeman O, Wiener Y, Maymon R, Arie H. [First year experience using arabin cervical pessary with intravaginal micronized progesterone for the prevention of preterm birth in patients with mid-trimester short cervix]. *Harefuah.* 2014;153(2):79-82, 127.
32. Melcer Y, Kovo M, Maymon R, Bar J, Wiener I, Neeman O, Pekar-Zlotin M, Zimerman A. Arabin cervical pessary with vaginal progesterone versus vaginal progesterone for preventing preterm delivery. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2020;33(20):3439-3444. <http://doi.org/10.1080/14767058.2019.1573894>
33. Shor S, Zimerman A, Maymon R, Kovo M, Wolf M, Wiener I, Bar J, Melcer Y. Combined therapy with vaginal progesterone, Arabin cervical pessary and cervical cerclage to prevent preterm delivery in high-risk women. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2021;34(13):2154-2158. <http://doi.org/10.1080/14767058.2019.1659771>
34. Pergialiotis V, Psarris A, Antsaklis P, Theodora M, Papapanagiotou A, Rodolakis A, Daskalakis G. Cervical cerclage vs pessary in women with a sonographic short cervix. *Ultraschall Med.* 2022 Sep 7. <http://doi.org/10.1055/a-1938-6042>
35. Nicolaides KH, Syngelaki A, Poon LC, Picciarelli G, Tul N, Zamprakou A, Skyfta E, Parra-Cordero M, Palma-Dias R, Rodriguez Calvo J. A Randomized Trial of a Cervical Pessary to Prevent Preterm Singleton Birth. *N Engl J Med.* 2016;374(11):1044-1052. <http://doi.org/10.1056/NEJMoa1511014>
36. Conde-Agudelo A, Romero R, Nicolaides KH. Cervical pessary to prevent preterm birth in asymptomatic high-risk women: a systematic review and meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol.* 2020;223(1):42-65.e2. <http://doi.org/10.1016/j.ajog.2019.12.266>
37. Brun S. Pessaire et prématurité spontanée [Cervical pessary and spontaneous preterm birth]. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris).* 2016;45(10):1324-1336. <http://doi.org/10.1016/j.jgyn.2016.09.010>
38. Fuchs F, Senat MV. Multiple gestations and preterm birth. *Semin Fetal Neonatal Med.* 2016;21(2):113-120. <http://doi.org/10.1016/j.siny.2015.12.010>
39. França MS, Hatanaka AR, Andrade Junior VL, Elito Junior J, Pares DBS, Hamamoto TENK, Sarmento SGP, Mattar R, Moron AF. Cervical Pessary Plus Progesterone for Twin Pregnancy with Short Cervix Compared to Unselected and Non-Treated Twin Pregnancy: A Historical Equivalence Cohort Study (EPM Twin Pessary Study). *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2020;42(10):621-629. <http://doi.org/10.1055/s-0040-1713806>
40. Goya M, de la Calle M, Pratcorona L, Merced C, Rodó C, Muñoz B, Juan M, Serrano A, Llurba E, Higuera T, Carreras E, Cabero L; PECEP-Twins Trial Group. Cervical pessary to prevent preterm birth in women with twin gestation and sonographic short cervix: a multicenter randomized controlled trial (PECEP-Twins). *Am J Obstet Gynecol.* 2016;214(2):145-152. <http://doi.org/10.1016/j.ajog.2015.11.012>
41. Le KD, Nguyen LK, Nguyen LTM, Mol BWJ, Dang VQ. Cervical pessary vs vaginal progesterone for prevention of preterm birth in women with

- twin pregnancy and short cervix: economic analysis following randomized controlled trial. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2020;55(3):339-347. <http://doi.org/10.1002/uog.20848>
42. Rahman RA, Atan IK, Ali A, Kalok AM, Ismail NAM, Mahdy ZA, Ahmad S. Use of the Arabin pessary in women at high risk for preterm birth: long-term experience at a single tertiary center in Malaysia. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2021;21(1):368. <http://doi.org/10.1186/s12884-021-03838-x>
 43. Liem S, Schuit E, Hegeman M, Bais J, de Boer K, Bloemenkamp K, Brons J, Duvekot H, Bijvank BN, Franssen M, Gaugler I, de Graaf I, Oudijk M, Papatonis D, Pernet P, Porath M, Scheepers L, Sikkema M, Sporken J, Visser H, van Wijngaarden W, Woiski M, van Pampus M, Mol BW, Bekedam D. Cervical pessaries for prevention of preterm birth in women with a multiple pregnancy (ProTWIN): a multicentre, open-label randomised controlled trial. *Lancet.* 2013;382(9901):1341-1349. [http://doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)61408-7](http://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)61408-7)
 44. Dang VQ, Nguyen LK, Pham TD, He YTN, Vu KN, Phan MTN, Le TQ, Le CH, Vuong LN, Mol BW. Pessary Compared With Vaginal Progesterone for the Prevention of Preterm Birth in Women With Twin Pregnancies and Cervical Length Less Than 38 mm: A Randomized Controlled Trial. *Obstet Gynecol.* 2019;133(3):459-467. <http://doi.org/10.1097/AOG.0000000000003136>
 45. Groussolles M, Winer N, Sentilhes L, Biquart F, Massoud M, Vivanti AJ, Bouchghoul H, Rozenberg P, Olivier P, Desbriere R, Chauleur C, Perrotin F, Coatleven F, Fuchs F, Bretelle F, Tsatsaris V, Salomon LJ, Sananes N, Kayem G, Houflin-Debarge V, Schmitz T, Benoist G, Arnaud C, Ehlinger V, Vayssi  re C; Groupe de Recherche en Gyn  cologie Obst  trique. Arabin pessary to prevent adverse perinatal outcomes in twin pregnancies with a short cervix: a multicenter randomized controlled trial (PESSARONE). *Am J Obstet Gynecol.* 2022;227(2):271.e1-271.e13. <http://doi.org/10.1016/j.ajog.2022.01.038>
 46. Zheng L, Dong J, Dai Y, Zhang Y, Shi L, Wei M, Jin X, Li C, Zhang S. Cervical pessaries for the prevention of preterm birth: a systematic review and meta-analysis. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2019;32(10):1654-1663. <http://doi.org/10.1080/14767058.2017.1414795>
 47. Norman JE, Norrie J, MacLennan G, Cooper D, Whyte S, Chowdhry S, Cunningham-Burley S, Mei XW, Smith JBE, Shennan A, Robson SC, Thornton S, Kilby MD, Marlow N, Stock SJ, Bennett PR, Denton J; STOPPIT-2 collaborative group. Evaluation of the Arabin cervical pessary for prevention of preterm birth in women with a twin pregnancy and short cervix (STOPPIT-2): An open-label randomised trial and updated meta-analysis. *PLoS Med.* 2021;18(3):e1003506. <http://doi.org/10.1371/journal.pmed.1003506>

Сведения об авторах

Марочко Кристина Владимировна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры акушерства и гинекологии имени проф. Г.А. Ушаковой ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (650056, Россия, г. Кемерово, ул. Ворошилова, д. 22а)
Вклад в статью: написание статьи.
ORCID: 0000-0003-2832-6638

Парфенова Яна Андреевна, аспирант кафедры акушерства и гинекологии имени проф. Г.А. Ушаковой ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (650056, Россия, г. Кемерово, ул. Ворошилова, д. 22а)
Вклад в статью: написание статьи.
ORCID: 0000-0003-2378-9078

Артымук Наталья Владимировна, доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой акушерства и гинекологии имени проф. Г.А. Ушаковой ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (650056, Россия, г. Кемерово, ул. Ворошилова, д. 22а)
Вклад в статью: написание статьи, корректировка статьи, утверждение окончательной версии для публикации.
ORCID: 0000-0001-7014-6492

Новикова Оксана Николаевна, доктор медицинских наук, профессор кафедры акушерства и гинекологии имени проф. Г.А. Ушаковой ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (650056, Россия, г. Кемерово, ул. Ворошилова, д. 22а)
Вклад в статью: написание статьи, корректировка статьи, утверждение окончательной версии для публикации
ORCID: 0000-0001-5570-1988

Беглов Дмитрий Евгеньевич, заочный аспирант кафедры акушерства и гинекологии имени проф. Г.А. Ушаковой ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (650056, Россия, г. Кемерово, ул. Ворошилова, д. 22а)
Вклад в статью: написание статьи.
ORCID: 0000-0003-3871-5450

Статья поступила: 04.10.2022 г.
Принята в печать: 28.02.2023 г.
Контент доступен под лицензией CC BY 4.0.

Authors

Dr. Kristina V. Marochko, MD, PhD, Associate Professor, Ushakova Department of Obstetrics and Gynecology, Kemerovo State Medical University (22a, Voroshilova Street, Kemerovo, 650056, Russian Federation)
Contribution: conceived and designed the review; performed the literature search and analysis; wrote the manuscript.
ORCID: 0000-0003-2832-6638

Dr. Yana A. Parfenova, MD, PhD Student, Ushakova Department of Obstetrics and Gynecology, Kemerovo State Medical University (22a, Voroshilova Street, Kemerovo, 650056, Russian Federation)
Contribution: performed the literature search and analysis; wrote the manuscript.
ORCID: 0000-0003-2378-9078

Prof. Natalia V. Artyumuk, MD, DSc, Professor, Head of the Ushakova Department of Obstetrics and Gynecology, Kemerovo State Medical University (22a, Voroshilova Street, Kemerovo, 650056, Russian Federation)
Contribution: conceived and designed the review; performed the literature search and analysis; wrote the manuscript.
ORCID: 0000-0001-7014-6492

Prof. Oksana N. Novikova, MD, DSc, Associate Professor, Ushakova Department of Obstetrics and Gynecology, Kemerovo State Medical University (22a, Voroshilova Street, Kemerovo, 650056, Russian Federation)
Contribution: performed the literature search and analysis; wrote the manuscript.
ORCID: 0000-0001-5570-1988

Dr. Dmitriy E. Beglov, MD, PhD Student, Ushakova Department of Obstetrics and Gynecology, Kemerovo State Medical University (22a, Voroshilova Street, Kemerovo, 650056, Russian Federation)
Contribution: conceived and designed the review; performed the literature search and analysis; wrote the manuscript.
ORCID: 0000-0003-3871-5450

Received: 04.10.2022
Accepted: 28.02.2023
Creative Commons Attribution CC BY 4.0.