

А.М. Зиганшин, Х.М. Кархани, Бхавна Шарма
**ПРОБЛЕМЫ ДИАГНОСТИКИ ОСТРОГО АППЕНДИЦИТА
У БЕРЕМЕННЫХ ЖЕНЩИН**

*ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет»
Минздрава России, г. Уфа*

Одним из распространенных заболеваний хирургии брюшной полости является острый аппендицит (ОА). Частота этой патологии по данным отечественных и зарубежных источников составляет 3-4 случая на 1000 человек. У беременных женщин ОА наблюдается в 0,03-5,2% случаев и не имеет тенденции к снижению. Актуальность проблемы ранней диагностики ОА обоснована тем, что данное заболевание может возникнуть во время беременности, родов и в послеродовом периоде, часто скрываясь под маской гинекологических заболеваний. Острый аппендицит у беременных женщин представляет собой грозную патологию, угрожающую здоровью матери и плода, в связи с тем, что он способен вызывать хирургические и перинатальные осложнения. В обзоре приводятся основные диагностические приемы, используемые врачами различных специальностей, так как диагностика ОА у беременных представляет значительные трудности из-за неясности и стертости классических симптомов и признаков, имитирующих симптомы гинекологической, хирургической и соматической патологии у беременных.

Ключевые слова: острый аппендицит, беременность, диагностика, осложнение.

A.M. Ziganshin, H.M. Karkhani, Bhawna Sharma

PROBLEMS OF ACUTE APPENDICITIS DIAGNOSIS IN PREGNANT WOMEN

One of the most common diseases of abdominal surgery is acute appendicitis (AA). The frequency of this disease according to domestic and foreign sources is 3-4 cases per 1000 people. In pregnant women, AA is observed in 0.03-5.2% of cases and does not tend to decrease. The urgency of the problem of early diagnosis of AA is justified by the fact that this pathology may occur during pregnancy, parturition, the postpartum period, hiding acute surgical pathology under the mask of gynecological diseases. AA in pregnant women provides a formidable pathology that threatens the health of the mother and fetus, due to the fact that it can cause surgical and perinatal complications. The review presents the main diagnostic techniques used by doctors of various specialties, since the diagnosis of AA in pregnant women presents significant difficulties due to the unclear and worn out classic symptoms and signs that mimic the symptoms of gynecological, surgical and somatic pathology in pregnant women.

Key words: acute appendicitis, pregnancy, diagnosis, complication.

Одним из распространенных хирургических заболеваний брюшной полости является острый аппендицит (ОА) [1]. Частота этой патологии по данным отечественных и зарубежных исследователей составляет 3-4 случая на 1000 человек. Острый аппендицит наблюдается во всех возрастных группах, преимущественно у мужчин в возрасте 20-50 лет. У беременных он представляет собой грозную патологию, так как угрожает здоровью матери и плода, способен вызывать хирургические, акушерские, экстрагенитальные и перинатальные осложнения в период беременности, родов и в послеродовом периоде.

Несмотря на прогресс медицинской науки, летальность от ОА составляет 0,2-0,3% случаев и остается стабильной в течение многих лет [2,3]. У беременных ОА является наиболее распространенной причиной для оперативного вмешательства. Наблюдается от 0,03 до 5,2% случаев, может возникнуть в любом сроке беременности [1,3,4,5,6].

По данным литературы ОА у беременных наиболее часто наблюдается в I триместре от 9 до 32%, во II – от 44 до 66%, реже в III – от 15 до 16% и меньше всего в послеродовом периоде – от 6 до 8% случаев [1,7,8,9]. Однако мнение ученых о частоте ОА неоднозначно. Данные, полученные Davoodabadi et al. (2016), свидетельствуют о высокой частоте ОА в III

триместре – 66% [10], при этом Носков О.В и др. (2017) считают, что ОА может достигать 49% [1].

Считается, что ОА наиболее распространен в I триместре и выявляется в 49-50% случаев, при этом деструктивные формы чаще возникают в III триместре и послеродовом периоде [1]. Частота перинатальных потерь при ОА достигает от 2 до 17 % при неосложненной форме, 19,4 – 50% – при перфорации аппендикулярного отростка (АО) и 90% – при развитии разлитого перитонита. Распространенность ОА и перинатальные потери заставляют врачей различных специальностей искать новые методы диагностики для своевременного хирургического лечения [1,2,3,9,11].

Наиболее простым и диагностически ценным в диагностике ОА является оценка клинического состояния. У беременных женщин состояние при ОА характеризуется стертой клинической картины ввиду разнообразных симптомов, что вызывает трудности при установлении диагноза [2,4,6,10]. Несмотря на то, что сегодня описаны более 100 признаков и симптомов ОА, ни один из них не имеет самостоятельного значения в период беременности и родов, в послеродовом периоде, что создает нестандартную ургентную ситуацию для врачей, решающих проблему аппендицита у беременных женщин [4,12].

Значительную роль в возникновении ОА играет условно-патогенная аэробная и анаэробная флора, вегетирующая в кишечнике, у беременных женщин наблюдается физиологическое снижение моторной функции кишечника, что создает условия для развития и прогрессирования воспалительного процесса в АО. Кроме этого, увеличивающаяся во время беременности матка дополнительно приводит к смещению купола слепой кишки в разные стороны, часто вверх и кнаружи, формируя различные перегибы и вызывая растяжение АО [2].

Наблюдаемая во время беременности повышенная секреция прогестерона приводит к ослаблению автоматической регуляции моторной функции кишечника, способствуя повышению внутрибрюшного давления, нарушению эвакуаторной функции, процессов опорожнения кишечного содержимого и кро-

вообращения во внутрисстеночных сосудах. Все это вызывает патологическое размножение бактерий в АО и развитие воспалительного процесса [1,2,11].

Клиническая картина ОА в первой половине беременности обычно типичная и не отличается от таковой вне беременности [2,3,8,13], но при этом классические симптомы и признаки могут отсутствовать у беременных женщин, особенно в III триместре [14].

Ведущим симптомом в клинике ОА является боль, которая может быть различной локализации и интенсивности [3], при этом боль, часто начинаясь в одной точке брюшной полости, затем мигрирует в правую подвздошную ямку и усиливается при кашле [5,15]. Основные клинические симптомы и чувствительность метода диагностики ОА представлены в табл. 1.

Таблица 1

Клинические симптомы	Триместр беременности			Чувствительность симптома, %
	I	II	III	
Симптом Кохера	+	+	+	40
Симптом Ситковского	+	+	+	25-53
Симптом Бартомье-Михельсона	+	+	+	25-53
Симптом Щеткина-Блюмберга	+	±	-	11-13
Симптомы Ризвана, Черемских-Кушниренко и Брендо	±	+	+	25-53

Наиболее частой локализацией по мнению Н.Л. Рева (2015) считается локализация боли в правой подвздошной области – в 81,25% случаев, в эпигастральной области – в 25% случаев и внизу живота – в 12,5% случаев. Меньше встречается и реже наблюдаются боли в правой мезогастральной области – в 6,25% случаев, в околопупочной области и по правому флангу живота – в 3,2% случаев [3]. В зависимости от расположения АО по отношению к слепой кишке наиболее часто по расположению выявляется медиально-нисходящее – 71,9%, ретроцекальное – 21,9%, при этом в 81,2% случаев больные предъявляют жалобы на боли в правой подвздошной области и внизу живота, реже – в эпигастральной и околопупочной областях. Латерально-восходящее и медиальное положения встречаются нечасто – по 3,1% случаев, при этом большинство пациенток жалуются на боли в правой подвздошной области и иногда на боли в правой мезогастральной, околопупочной, эпигастральной областях и по правому флангу живота [3].

У беременных боль в правом нижнем квадранте живота является самым распространенным симптомом и наблюдается практически во всех триместрах беременности [5,16], но боль, являясь единственным и диагностически ценным показателем, может

наблюдаться от 86 до 100% случаев в I триместре, от 80 до 85% во II и от 60 до 85% в III триместре, типичная картина присутствует только в 50-60% случаев. При этом необходимо учесть, что боль в правом нижнем квадранте может наблюдаться и при отсутствии аппендицита [7,10], быть причиной гинекологических и соматических заболеваний различных органов и систем (желудочно-кишечного тракта, мочевыводящей системы, а также травм). Клиническая триада Дзелафуа, включающая в себя основные локальные признаки ОА (боли в правой подвздошной области, локальное напряжение и болезненность), при больших сроках беременности не всегда четко выявляется [2]. Чаще всего боль начинается в околопупочной области, затем мигрирует в правый нижний квадрант в связи с прогрессированием воспалительного процесса [17].

Иногда беременные женщины ощущают боли, отдающие в ректальную область или во влагалище, особенно часто в I триместре [18], но при ретроцекальном расположении отторжения ректальное или вагинальное исследование усиливает болезненность [17]. Во II-III триместрах боль в связи с увеличением матки и перемещением слепой кишки ближе к печени чаще локализуется в правой мезогастральной области и правом подреберье – в 21,8% случаев [6,7,16]. При расположении аппенди-

кулярного отростка в тазовой области боль может вызвать увеличение частоты мочеиспускания, дизурию, тенезмы [17,19,20]. Приблизительно у 1/3 пациенток боль может локализоваться за пределами правого нижнего квадранта брюшной полости.

Наличие боли в левом нижнем квадранте является редким проявлением и в большинстве ее случаев представляет собой врожденные аномалии развития, поэтому необходимо учесть, что АО может быть расположен в любом месте брюшной полости [21]. АО трудно идентифицировать у беременных из-за неясности и стертости классических признаков и симптомов, характерных для экстрагенитальных заболеваний. Основные симптомы АО, такие как рвота, анорексия, тошнота, пирексия (лихорадка), тахикардия и боль в правом нижнем квадранте [2,4,10], могут наблюдаться у беременных, являясь общими симптомами при хирургической, гинекологической и соматической патологиях [2,7]. Тошнота и рвота в 80% случаев, нарушение стула – в 72%, потеря аппетита – в 84% случаев могут наблюдаться при раннем токсикозе беременности.

Жалобы на боли внизу живота, иррадиирующие в правую или левую поясничную область в 100% случаев могут встречаться при угрозе прерывания беременности, апоплексии яичника, миоме матки, самопроизвольном аборте и почечной колике [12,15,22,23]. Другие симптомы в виде изжоги, расстройств кишечника, метеоризма также могут наблюдаться при нетипичном расположении АО. В европейских странах для диагностики АО используется шкала Альфредо-Альварардо, оценивающая 8 признаков заболевания (табл. 2).

Таблица 2

Шкала Альварардо*	
Признаки	Баллы
Симптом Кохера	1
Тошнота / рвота	1
Потеря аппетита	1
Болезненность в правой подвздошной области	2
Симптом Щеткина-Бломберга в правой подвздошной области	1
Повышение температуры тела > 37,3°C	1
Лейкоцитоз > 10,5 X 10 ⁹ /л	2
Сдвиг лейкоцитарной формулы влево	1
Всего...	10

*В случае, если баллов набрано от 0 до 4, то риск наличия острого аппендицита не превышает 5% и такие пациенты могут быть оставлены в стационаре под наблюдением врача. Если количество баллов составляет от 5 до 7, то риск острого аппендицита уже составляет 40-50%, и такие пациенты нуждаются в повторной оценке своего состояния через 2 часа или в выполнении диагностической лапароскопии. Показатели от 8 до 10 баллов являются основанием предполагать риск острого аппендицита более 80%, и таким пациентам показана экстренная операция [2].

Одним из современных неинвазивных методов диагностики АО у беременных женщин является ультразвуковое исследование (УЗИ). Оно позволяет повысить достоверность постановки диагноза во время беременности до 83% [11]. Однако во время беременности, особенно в III триместре, могут возникнуть трудности визуализации АО, в связи с этим рекомендуется метод постепенного сжатия. Этот метод основывается в постепенном сжатии мышц передней брюшной стенки с правой стороны. Проведение метода обеспечивает чувствительность до 67 – 86% и специфичность до 76-88% при визуализации у небеременных женщин и обеспечивает чувствительность до 67-100%, специфичность до 83-96% у беременных женщин [14]. Использование УЗИ во многом зависит от опыта оператора и может быть затруднено из-за газов в кишечнике и ожирения [4,19]. Уровень неопределенных результатов при проведении УЗИ может составлять 88-97% у женщин сроком больше 16 недель беременности [7]. Другим эффективным методом диагностики АО является использование магнитно-резонансной томографии (МРТ). МРТ, являясь наиболее точным методом, способен обеспечивать точность при диагностике АО у беременных до 70-94% [10]. МРТ на сегодня является золотым стандартом для точной диагностики аппендицита у беременных женщин после неубедительного УЗИ [4,7,12,23], так как МРТ визуализирует аппендикс со 100% чувствительностью и 98% специфичностью [4]. Особенностью МРТ является отсутствие ионизирующего излучения и побочных эффектов для матери и плода [4,7,12], однако при использовании беременным, особенно в I триместре, необходимо проявлять особую осторожность, особенно у пациенток, страдающих клаустрофобией [12]. Противопоказанием для проведения МРТ являются: наличие у беременной кардиостимулятора или других электронных устройств, контрастных веществ, содержащих гадолиний [7]. Прогностическая ценность положительного результата для МРТ составляет 90,4% и отрицательное прогностическое значение 99,5%, если приложение может быть идентифицировано [4]. Чувствительность при выявлении АО при МРТ составляет 90-100%, специфичность 94-98% [7].

Компьютерная томография (КТ) также позволяет диагностировать АО, КТ с контрастированием имеет диагностическую точность 91-95% и специфическую 90-95%. Противопоказанием для широкого применения КТ у беременных является ионизирующее излучение,

поэтому использование данного метода ограничено, особенно в I триместре [5,10].

Диагностическая лапароскопия (ДЛП) считается малоинвазивным и безопасным методом. Однако ее проведение обосновано при невозможности клинического, лабораторного и инструментального исследований и особенно в тех случаях, когда невозможно исключить ОА в I-II триместрах беременности. ДЛП является методом выбора, проведение ее обосновано при длительном динамическом наблюдении беременных, когда развитие тяжелых инфекционных осложнений чревато развитием состояний, опасных для матери и плода [20,24,25,26]. Применение ДЛП при больших

сроках гестации ограничено ввиду недостаточной информативности метода, трудности осмотра брюшной полости, технических сложностей и опасности повреждения беременной матки с развитием гипоксии плода [4,26].

Таким образом, диагностика аппендицита у беременных женщин представляет значительные трудности, особенно с увеличением срока беременности. Своевременное сочетание проведения диагностики, включающей различные методы и способы, может предотвратить развитие тяжелых осложнений, сохранить беременность, улучшить результаты и исход беременности, родов, а также течение послеродового периода для матери и плода.

Сведения об авторах статьи:

Зиганшин Айдар Миндиярович – к.м.н., доцент кафедры акушерства гинекологии с курсом ИДПО ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3. E-mail: Zigaidar@yandex.ru.

Кархани Хиуа Мохаммед Хассан – студент 6 курса лечебного факультета ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3. E-mail: hewa.karkhani@yandex.ru.

Шарма Бхавна – студентка 3 курса лечебного факультета ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3. E-mail: sharmabhawna1302@mail.com.

ЛИТЕРАТУРА

1. Современные представления диагностики и течения аппендицита во время беременности / О.В. Носкова [и др.] // Вестник гигиены и эпидемиологии. – 2017. – Т. 21, № 3. – С. 224-226.
2. Новый и старый взгляд на проблему острого аппендицита при беременности (Обзор литературы) / А.Г. Хасанов [и др.] // Научное обозрение. Медицинские науки. – 2016. – № 1. – С. 40-48.
3. Современные особенности течения острого аппендицита при беременности / Н.Л. Рева, Ю.В. Попова, С.В. Хлыбова // Вятский медицинский вестник. – 2015. – № 3. – С. 8-13.
4. Latest Considerations in Diagnosis and Treatment of Appendicitis During Pregnancy / Lotfipour [et al.] // Clinical Practice and Cases in Emergency Medicine. – 2018. – Vol. 2, № 2. – P. 112-115.
5. Bhandari, T.R. Acute Appendicitis in Pregnancy and the Developing World / T. R. Bhandari, S. Shahi, S. Acharya // Int. Scholarly Research Notices. – 2017. – Vol. 2. – P.1-5.
6. Диагностический алгоритм при остром аппендиците у беременных / С.В. Доброквашин [и др.] // Вестник современной клинической медицины. – 2013. – Т. 6, № 5. – С. 83-85.
7. Appendicitis in pregnancy: Difficulties in diagnosis and management. Guidance for the emergency general surgeon: A systematic review / A. Tase [et al.] // Int. J. of Surgery Open – 2017. – Vol. 6. – P. 5-11.
8. Шаймарданов, Р.Ш. Острый аппендицит у беременных / Р.Ш. Шаймарданов, Р.Ф. Гумаров // Практик. мед. – 2011. – № 6. – С. 53-57.
9. Шаймарданов, Р.Ш. Инструментальные методы исследования в диагностике острого аппендицита у беременных / Р.Ш. Шаймарданов, Р.Ф. Гумаров // Казанский мед. журнал. – 2010. – Т. 91, № 5. – С. 622-625.
10. Appendicitis in pregnancy: presentation, management and Complications / A. Davoodabadi [et al.] // Zahedan J. Res. Med. Sci. – 2016. – Vol. 18, № 7. e7557.
11. Беременность и острый аппендицит / А.Н. Стрижаков [и др.] // Вестник хирургической гастроэнтерологии. – 2010. – № 3. – С. 4-16.
12. Differential diagnoses of magnetic resonance imaging for suspected acute appendicitis in pregnant patients / Jung [et al.] // World J. Emerg. Med. – 2018. – Vol. 9, № 1. – P. 26-32.
13. Ибадильдин, А.С. Алгоритм диагностики и лечения «острого живота» у беременных / А.С. Ибадильдин, Г.И. Шарунов // Вестник КазНМУ. – 2015. – № 1. – С. 190-192.
14. The diagnostic performance of ultrasound for acute appendicitis in pregnant and young nonpregnant women: A case-control study / L. Segev [et al.] // Int. J. of Surgery. – 2016. – Vol. 34. – P. 81-85.
15. Appendicitis during Pregnancy: The Clinical Experience of a Secondary Hospital / Soo Jung Jung [et al.] // J. Korean Soc. Coloproctol. – 2012. – Vol. 28, № 3. – P. 152-159.
16. Acute Appendicitis during Pregnancy; Results of a Cohort Study in a Single Iranian Center/ S. Bazdar [et al.] // Bull Emerg Trauma. – 2018. – Vol. 6, № 2. – P. 122-127.
17. Franca Neto, A.H. Acute appendicitis in pregnancy: literature review / A.H. Franca Neto, M.M. Ramos do Amorim, B.M.S. Virgolina Nobrega // Rev. Assoc. Med. Bras. – 2015. – Vol. 61, № 2. – P. 170-177.
18. Appendicitis in Pregnancy / Patricia A. [et al.] // J. Am. Board. Fam. Med. November. – 2006. – Vol. 19, № 6. – P. 621-626.
19. Кулавский, В.А. Предменструальный синдром (ПМС). Предменструальное дисфорическое расстройство (ПМДР): методические рекомендации / В.А. Кулавский, Е.В. Кулавский, А.М. Зиганшин. – Уфа: Изд-во ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, 2018. – 72 с.
20. Кулавский, В.А. Несостоятельность мышц тазового дна / В.А. Кулавский, А.М. Зиганшин, Е.В. Кулавский // Мать и дитя в Кузбассе. – 2012. – Т.50, № 3. – С. 8-14.
21. Tetsunori Ikegami. One Appendix, Two Different Pains / Tetsunori Ikegami, Akira Kuriyama // the American J. of Medicine. – April 2016. – Vol.129, № 4. – P.11-12.
22. Research Article Appendicitis in pregnancy: management / S.V.S. Mohan [et al.] // Int. J. Res. Med. Sci. – 2014. – Vol. 2, № 2. – P. 532-535.
23. Acute Appendicitis in Pregnant Women / Türkan [et al.] // Clin. Invest. Med. – 2016. – Vol. 39, № 6. – P. S159-163.
24. Кулавский, В.А. Лапароскопия в диагностике и лечении женского бесплодия: учебное пособие / В.А. Кулавский, А.М. Зиганшин, Е.В. Кулавский. – Уфа: Изд-во ФГБОУ ВО БГМУ МЗ РФ, 2016. – 100 с.
25. Кулавский, В.А. Медико-социальные проблемы преждевременных родов у девочек-подростков / В.А. Кулавский, А.М. Зиганшин, Е.В. Кулавский // Мать и дитя в Кузбассе. – 2014. – Т. 58, № 3. – С. 47-50.
26. Кулавский, В.А. Беременность и острый аппендицит: учебное пособие / В.А. Кулавский, М.А. Нартайлаков, Е.В. Кулавский. – Уфа: Изд-во ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России, 2011. – 103 с.

REFERENCES

1. Sovremennye predstavleniya diagnostiki i techeniya appendicita vo vremya beremennosti / O.V. Noskova, [i dr.] // Vestnik gigieny i ehpideologii. – 2017. – T. 21, № 3. – S. 224-226. [In Russ].
2. Novyj i starij vzglyad na problemu ostrogo appendicita pri beremennosti (Obzor literatury) / A.G. Hasanov [i dr.] // Nauchnoe obozrenie. Medicinskie nauki. – 2016. – № 1. – S. 40-48. [In Russ].
3. Sovremennye osobennosti techeniya ostrogo appendicita pri beremennosti / N.L. Reva, YU.V. Popova, S.V. Hlybova // Vyatskij medicinskij vestnik. – 2015. – № 3. – S. 8-13. [In Russ].
4. Latest Considerations in Diagnosis and Treatment of Appendicitis During Pregnancy / Lotfipour [et al.] // Clinical Practice and Cases in Emergency Medicine. – 2018. – Vol 2, № 2. – P.112-115.
5. Bhandari, T. R. Acute Appendicitis in Pregnancy and the Developing World / T. R. Bhandari, S. Shahi, S. Acharya // Int. Scholarly Research Notices. – 2017. – Vol. 2017. – P.1-5.
6. Diagnosticheskiy algoritm pri ostrom appendicite u beremennyh / S.V. Dobrokvashin [i dr.] // Vestnik sovremennoj klinicheskoy mediciny. – 2013. – T.6, № 5. – S. 83-85.
7. Appendicitis in pregnancy: Difficulties in diagnosis and management. Guidance for the emergency general surgeon: A systematic review / A. Tase [et al.] // Int. J. of Surgery Open – 2017. – Vol. 6. – P. 5-11.
8. Shajmardanov R.SH. Ostryj appendicit u beremennyh / R.SH. SHajmardanov, R.F. Gumarov // Prakt. med. – 2011. – № 6. – S. 53-57. [In Russ].
9. Shajramardanov, R.SH. Instrumental'nye metody issledovaniya v diagnostike ostrogo appendicita u beremennyh / R.SH. Shajmardanov, R.F. Gumarov // Kazanskij med. zhurnal. – 2010. – T. 91, № 5. – S. 622-625. [In Russ].
10. Appendicitis in pregnancy: presentation, management and Complications / A. Davoodabadi [et al.] // Zahedan J. Res. Med. Sci. – 2016. – Vol. 18, № 7. e7557.
11. Beremennost' i ostryj appendicit / A.N. Strizhakov [i dr.] // Vestnik hirurgicheskoy gastroenterologii. – 2010. – № 3. – S. 4-16. [In Russ].
12. Differential diagnoses of magnetic resonance imaging for suspected acute appendicitis in pregnant patients / Jung [et al.] // World J. Emerg. Med. – 2018. Vol 9, № 1. – P. 26-32.
13. Ibadil'din, A.S. Algoritm diagnostiki i lecheniya «ostrogo zhivota» u beremennyh / A.S. Ibadil'din, G.I. SHarunov // Vestnik KazNMU. – 2015. – № 1. – S. 190-192. [In Russ].
14. The diagnostic performance of ultrasound for acute appendicitis in pregnant and young nonpregnant women: A case-control study / L. Segev [et al.] // Int. J. of Surgery. – 2016. – Vol. 34. – P. 81-85.
15. Appendicitis during Pregnancy: The Clinical Experience of a Secondary Hospital / Soo Jung Jung [et al.] // J. Korean Soc. Coloproctol. – 2012. – Vol. 28, №3. – P. 152-159.
16. Acute Appendicitis during Pregnancy; Results of a Cohort Study in a Single Iranian Center/ S. Bazdar [et al.] // Bull Emerg Trauma – 2018. – Vol. 6, № 2. – P. 122-127.
17. Franca Neto, A.H. Acute appendicitis in pregnancy: literature review / A.H. Franca Neto, M.M. Ramos do Amorm, B.M.S. Virgolina Nobrega // Rev. Assoc. Med. Bras. – 2015. – Vol. 61. № 2. – P. 170-177.
18. Appendicitis in Pregnancy / Patricia A. [et al.] // J. Am. Board. Fam. Med. November. – 2006. – Vol. 19, № 6. – P. 621-626.
19. Kulavskij, V.A. Predmenstrual'nyj Sindrom (PMS). Predmenstrual'noe disforicheskoe rasstrojstvo (PMDR): Metodicheskie rekomendacii / V.A. Kulavskij, E.V. Kulavskij, A.M. Ziganshin. – Ufa: FGBOU VO BGMU Minzdrava Rossii, 2018. – 72 s. [In Russ].
20. Kulavskij, V.A. Nesostoyatel'nost' myshc tazovogo dna / V.A. Kulavskij, A.M. Ziganshin, E.V. Kulavskij // Mat' i ditya v Kuzbasse. – 2012. – T.50, № 3. – S. 8-14. [In Russ].
21. Tetsunori Ikegami. One Appendix, Two Different Pains / Tetsunori Ikegami, Akira Kuriyama // the American J. of Medicine. – April 2016. – Vol.129, № 4. – P.11-12.
22. Research Article Appendicitis in pregnancy: management / S. V. S. Mohan [et al.] // Int. J. Res. Med. Sci. – 2014. – Vol. 2, № 2. – P. 532-535.
23. Acute Appendicitis in Pregnant Women / Türkan [et al.] // Clin. Invest. Med. – 2016. – Vol. 39, № 6. – P. S159-163.
24. Kulavskij, V.A. Laparoskopiya v diagnostike i lechenii zhenskogo besplodiya: uchebnoe posobie / V.A. Kulavskij, A.M. Ziganshin, E.V. Kulavskij. - Ufa: Izd-vo FGBOU VO BGMU MZ RF, 2016. – 100 s. [In Russ].
25. Kulavskij, V.A. Mediko-social'nye problemy prezhddevremennyh rodov u devochek podrostkov / V.A. Kulavskij, A.M.Ziganshin, E.V. Kulavskij. // Mat' i ditya v Kuzbasse. – 2014. – T. 58, № 3. – S. 47-50. [In Russ].
26. Kulavskij, V.A. Beremennost' i ostryj appendicit: uchebnoe posobie / V.A. Kulavskij, M.A. Nartajlakov, E.V. Kulavskij. – Ufa: Izd-vo GBOU VPO BGMU Minzdravsocrazvitiya Rossii, 2011. – 103 s. [In Russ].

УДК 616-01/9:616.1

© Коллектив авторов, 2019

Т.А. Ягудин^{1,2}, А.Т. Шабанова¹, В.Ш. Ишметов¹, Hong-Yu. Liu²
**ВЛИЯНИЕ ИШЕМИЧЕСКОГО КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ
 НА СОКРАТИТЕЛЬНУЮ ФУНКЦИЮ МИОКАРДА
 ПРИ ИШЕМИЧЕСКОМ И РЕПЕРФУЗИОННОМ ПОВРЕЖДЕНИЯХ МИОКАРДА**

¹ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет»

Минздрава России, г. Уфа

²Харбинский медицинский университет, г. Харбин

В данной статье представлен литературный обзор, посвященный ишемическому кондиционированию и его влиянию на сократительную функцию миокарда при ишемии/реперфузии (И/Р). Ишемическое кондиционирование вызывает кардиопротекцию, поэтому окончательный размер зоны инфаркта после миокардиальной ишемии значительно меньше. Однако имеет ли ишемическое кондиционирование благоприятное воздействие на сократительную функцию миокарда после ишемии/реперфузии, остается не известным. На сегодняшний день исследования *ex vivo* показали, что ишемическое кондиционирование улучшает реполяризацию изолированной сосочковой мышцы желудочка или трабекулы предсердия после моделируемой ишемии. Но, как было выявлено, результаты научных изысканий на животных не соответствуют результатам исследований на пациентах, перенесших плановую операцию на сердце и нередко являются противоречивыми. Ишемическое кондиционирование на субклеточном уровне улучшает энергетический метаболизм, сохраняет митохондриальное дыхание, продукцию аденозинтрифосфата (АТФ) и Ca²⁺ – гомеостаза в изолированных митохондриях миокарда. Ишемическое кондиционирование также представляет пост-трансляционные модификации белков сократительного аппарата мио-