

Медико-биологические проблемы жизнедеятельности

Научно-практический рецензируемый журнал

№ 1(9)

2013 г.

Учредитель

Государственное учреждение
«Республиканский научно-
практический центр
радиационной медицины
и экологии человека»

Журнал включен в:

- Перечень научных изданий Республики Беларусь для опубликования диссертационных исследований по медицинской и биологической отраслям науки (31.12.2009, протокол 25/1)
- Перечень журналов и изданий ВАК Минобрнауки РФ (редакция май 2012г.)

Журнал зарегистрирован

Министерством информации
Республики Беларусь,
Свид. № 762 от 6.11.2009

Подписано в печать 29.04.13.
Формат 60×90/8. Бумага офсетная.
Гарнитура «Times New Roman».
Печать цифровая. Тираж 211 экз.
Усл. печ. л. 18,9. Уч.-изд. л. 16,2.
Зак. 1178.

Издатель ГУ «Республиканский
научно-практический центр
радиационной медицины и экологии
человека»
ЛИ № 02330/619 от 3.01.2007 г.,
продлена до 03.01.2017

Отпечатано в Филиале БОРБИЦ
РНИУП «Институт радиологии».
220112, г. Минск,
ул. Шпилевского, 59, помещение 7Н

ISSN 2074-2088

Главный редактор

А.В. Рожко (д.м.н., доцент)

Редакционная коллегия

В.С. Аверин (д.б.н., зам. гл. редактора), В.В. Аничкин (д.м.н., профессор), В.Н. Беляковский (д.м.н., профессор), Ю.В. Висенберг (к.б.н., отв. секретарь), Н.Г. Власова (к.б.н., доцент), А.В. Величко (к.м.н., доцент), В.В. Евсеенко (к.п.с.н.), С.А. Игумнов (д.м.н., профессор), А.В. Коротаев (к.м.н.), А.Н. Лызииков (д.м.н., профессор), А.В. Макарчик (к.м.н., доцент), С.Б. Мельнов (д.б.н., профессор), Э.А. Надыров (к.м.н., доцент), И.А. Новикова (д.м.н., профессор), Э.Н. Платошкин (к.м.н., доцент), Э.А. Повелица (к.м.н.), Ю.И. Рожко (к.м.н.), М.Г. Русаленко (к.м.н.), А.Е. Силин (к.б.н.), А.Н. Стожаров (д.б.н., профессор), О.В. Черныш (к.м.н.), А.Н. Цуканов (к.м.н.), Н.И. Шевченко (к.б.н.)

Редакционный совет

А.В. Аклеев (д.м.н., профессор, Челябинск), С.С. Алексанин (д.м.н., профессор, Санкт-Петербург), Д.А. Базыка (д.м.н., профессор, Киев), А.П. Бирюков (д.м.н., профессор, Москва), А.Ю. Бушманов (д.м.н., профессор, Москва), И.И. Дедов (д.м.н., академик РАМН, Москва), Ю.Е. Демидчик (д.м.н., член-корреспондент НАН РБ, Минск), В.И. Жарко (министр здравоохранения Республика Беларусь, Минск), М.П. Захарченко (д.м.н., профессор, Санкт-Петербург), Л.А. Ильин (д.м.н., академик РАМН, Москва), Я.Э. Кенигсберг (д.б.н., профессор, Минск), К.В. Котенко (д.м.н., профессор, Москва), В.Ю. Кравцов (д.б.н., профессор, Санкт-Петербург), Н.Г. Кручинский (д.м.н., Минск), Т.В. Мохорт (д.м.н., профессор, Минск), Д.Л. Пиневиц (Минск), В.Ю. Рыбников (д.м.н., профессор, Санкт-Петербург), В.П. Сытый (д.м.н., профессор, Минск), Н.Д. Тронько (д.м.н., профессор, Киев), В.П. Филонов (д.м.н., профессор), В.А. Филонюк (к.м.н., доцент, Минск), А.Ф. Цыб (д.м.н., академик РАМН, Обнинск), Р.А. Часнойть (к.э.н., Минск), В.Е. Шевчук (к.м.н., Минск)

Технический редактор

С.Н. Никонович

Адрес редакции

246040 г. Гомель, ул. Ильича, д. 290,
ГУ «РНИЦ РМ и ЭЧ», редакция журнала
тел (0232) 38-95-00, факс (0232) 37-80-97
<http://www.mbr.rcrm.by> e-mail: mbr@rcrm.by

© Государственное учреждение
«Республиканский научно-практический
центр радиационной медицины и
экологии человека», 2013

№ 1(9)

2013

Medical and Biological Problems of Life Activity

Scientific and Practical Journal

Founder

Republican Research Centre
for Radiation Medicine
and Human Ecology

Journal registration
by the Ministry of information
of Republic of Belarus

Certificate № 762 of 6.11.2009

© Republican Research Centre
for Radiation Medicine
and Human Ecology

ISSN 2074-2088

Обзоры и проблемные статьи

- А.Н. Котеров, А.П. Бирюков**
Неоднозначность связи между повышением уровня цитогенетических повреждений и риском развития рака 6
- А.С. Подгорная, Т.С. Дивакова**
Современные технологии в лечении меноррагий у женщин 23
- А.Ф. Цыб, Е.В. Абакушина, Д.Н. Абакушин, Ю.С. Романко**
Ионизирующее излучение как фактор риска развития лучевой катаракты 34

Медико-биологические проблемы

- К.Н. Апсаликов, Т.Ж. Мулдагалиев, Т.И. Белихина, З.А. Танатова, Л.Б. Кенжина**
Анализ и ретроспективная оценка результатов цитогенетических обследований населения Казахстана, подвергавшегося радиационному воздействию в результате испытаний ядерного оружия на Семипалатинском полигоне, и их потомков 42
- Н.Г. Власова**
Апробация алгоритма расчета индивидуализированных накопленных доз внутреннего облучения включенных в Государственный регистр лиц, подвергшихся радиационному воздействию вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС, других радиационных аварий 50
- А.С. Горячева, А.А. Лузянина, О.С. Изместьева, Л.П. Жаворонков, В.И. Дейгин**
Изучение механизмов регуляции начальных этапов гемопоэза трипептидом – dAla-dGlu-(dTrp)-OH 56
- Н.Н. Казачёнок, И.Я. Попова, В.А. Костюченко, В.С. Мельников, Г.В. Полянчикова, Ю.П. Тихова, К.Г. Коновалов, Г.Б. Россинская, А.И. Копелов**
Современная радиоэкологическая обстановка и источники радиоактивного загрязнения на реке Теча 63

Reviews and problem articles

- A.N. Koterov, A.P. Biryukov**
Ambiguous relationship between elevated levels of cytogenetic damages and cancer risk 6
- A.S. Podgornaya, T.S. Divakova**
Modern technologies in the treatment of menorrhagia in women 23
- A.F. Tsyb, E.V. Abakushina, D.N. Abakushin, Yu.S. Romanko**
Radiation as risk factor of Development the Radiation-induced Cataract 34

Medical-biological problems

- K.N. Apsalikov, T.J. Muldagaliev, T.I. Belikhina, Z.A. Tanatova, L.B. Kenzhina**
Retrospective analysis and evaluation of the results of cytogenetic studies of Kazakhstan's population has been subjected to radiation and their descendants, as a result of nuclear tests at the Semipalatinsk test site 42
- N.G. Vlasova**
Approval of algorithm for calculation of individualized accumulated internal doses at persons engaged in the State registry of the Chernobyl affected people 50
- A.S. Goryacheva, A.A. Luzyanina, O. S. Izmetieva, L. P. Zhavoronkov, V.I. Deigin**
The studying of the mechanism of regulation of the initial stages of hematopoiesis by tripeptide – dAla-dGlu-(dTrp)-OH 56
- N.N. Kazachonok, I.Y. Popova, V.A. Kostyuchenko, V. Melnikov, G.V. Polyanchikova, Y.P. Tihova, K.G. Kononov, G.B. Rossinskaya, A.I. Kopelov**
Modern radioecological situation and sources of radioactive contamination in the river Tеча 63

В.В. Кляус
Воздействие на население инновационных ядерных энергетических систем в режиме нормальной эксплуатации 71

Е.Р. Ляпунова, Л.Н. Комарова
Изучение генетической нестабильности популяции *Chlorella vulgaris* после действия ионизирующего излучения разного качества 77

Н.П. Мишаева, В.А. Горбунов, А.Н. Алексеев
Влияние тяжелых металлов на биологию иксодовых клещей и их зараженность возбудителями природно-очаговых инфекций 83

Клиническая медицина

В.А. Доманцевич
Ультразвуковая диагностика адгезивного капсулита плечевого сустава 88

А.В. Жарикова
Неврологические и метаболические нарушения при гипотиреозе 94

О.А. Котова, И.А. Байкова, О.А. Теслова, О.А. Иванцов
Тревожно-депрессивные реакции и ощущение безнадежности у пациентов с различной давностью спинальной травмы 103

Т.Ж. Мулдагалиев, Е.Т. Масалимов, Р.Т. Болеуханова, Ж.К. Жагиппарова
Состояние вегетативного гомеостата среди экспонированного радиацией населения Восточно-Казахстанской области и их потомков в отдаленном периоде после формирования доз облучения 109

Г.Д. Панасюк, М.Л. Лушик
Особенности аутоиммунного тиреоидита у детей Гомельской области 116

О.Н. Шишко, Т.В. Мохорт, И.В. Буко, Е.Э. Константинова, Н.Л. Цапаева
Изменения системы глутатиона и микроциркуляторного русла у пациентов с нарушениями углеводного обмена 122

V.V. Kliaus
Impact on the population of innovative nuclear energy systems under normal operation

E.R. Lyapunova, L.N. Komarova
Study of genetic instability of *Chlorella vulgaris* population after effect of ionizing radiation of different quality

N.P. Mishaeva, V.A. Gorbunov, A.N. Alekseev
Influence of heavy metals on the biology of ixodid ticks and their infection pathogens of natural focal infections Nations

Clinical medicine

V.A. Domantsevich
Ultrasound diagnostics of adhesive capsulitis of the shoulder joint

A.V. Zharikova
Neurological and metabolic disorders in hypothyroidism

O.A. Kotova, I.A. Baykova, O.A. Teslova, O.A. Ivantsov
Anxiety, depression and hopelessness in patients with spinal injury of various durations

T.J. Muldagaliev, E.T. Masalimov, R.T. Boleuhanova, Z.K. Zhagipparova
Condition of vegetative system among the population of the East Kazakhstan area exhibited by radiation and their descendants in the remote period after formation of doses of radiation

G.D. Panasyuk, M.L. Luschik
Features autoimmunnygo tiroidita children from Gomel region

O.N. Shyshko, T.V. Mokhort, I.V. Buko, E.E. Konstantinova, N.L. Tsapaeva
Changes in glutathione system and microcirculation in patients with prediabetes and type 2 diabetes

Обмен опытом

- Г.А. Романова**
Эффективность многолетнего скрининга заболеваний у населения Брянской области, проживающего на загрязненных радионуклидами территориях 130
- И.К. Хвостунов, Н.Н. Шепель, А.В. Севанькаев, В.Ю. Нугис, О.Н. Коровчук, Л.В. Курсова, Ю.А. Рагулин**
Совершенствование методов биологической дозиметрии путем анализа хромосомных aberrаций в лимфоцитах крови человека при облучении *in vitro* и *in vivo* 135
- Р.А. Сакович**
Мультиспиральная компьютерная томография в кардиологической практике 148
- Правила для авторов 157

Experience exchange

- G.A. Romanova**
The effectiveness of long-term disease screening in the population of the Bryansk region, living in radionuclide contaminated territories
- I.K. Khvostunov, N.N. Shepel, A.V. Sevan'kaev, V.Yu. Nugis, O.N. Korovchuk, L.V. Kursova, Yu.A. Ragulin**
The improvement of methods of biological dosimetry by analysis of chromosomal aberrations induced in human blood lymphocytes *in vitro* and *in vivo*
- R.A. Sakovich**
Multislice computed tomography in cardiology practice

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЛЕЧЕНИИ МЕНОРРАГИЙ У ЖЕНЩИН

¹ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель Беларусь

²УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет», г. Витебск, Беларусь

Представлен сравнительный обзор современных методов лечения маточных кровотечений, одной из серьёзных проблем, влияющих на медицинское, социальное и экономическое благополучие женщины. Современные технологии в лечении меноррагий осуществляются медикаментозным и хирургическим блоками. Лекарственная терапия включает такие средства как транексамовая кислота, нестероидные противовоспалительные средства, комбинированные оральные контрацептивы, левоноргестрелсодержащую систему. Хирургическое лечение представлено первой (гистероскопической) и второй (негистероскопической) генерациями абляций эндометрия, а также гистерэктомией.

Ключевые слова: меноррагия, левоноргестрелсодержащая система, абляция эндометрия

Распространенность менструальных кровотечений среди женщин репродуктивного и перименопаузального возраста составляет от 10% до 30%. Маточные кровотечения не только серьёзно влияют на качество жизни женщины, но и являются проблемой системы здравоохранения в целом. Ежегодно в США прямые и косвенные расходы для лечения этой патологии составляют 12 миллиардов долларов. Около 180 тысяч гистерэктомий [1] и почти 500000 абляций эндометрия [2] ежегодно выполняется в США по поводу этой патологии. Жалобы, которые предъявляют пациенты – это обильные, продолжительные, нерегулярные кровянистые выделения из половых путей, доставляющие физические и моральные страдания пациентам. Нормальная длительность менструального кровотечения составляет 3-7 дней, общая кровопотеря колеблется в пределах от 40 до 80 мл. Формулировка диагноза «меноррагия» подразумевает длительность кровянистых выделений более 7 дней и кровопотерю более 80 мл. При ежемесячных кровопотерях более 80-100 мл у большинства женщин наблюдается отрицательный баланс железа в организме, снижается уровень гемоглобина и может развиваться анемия различных сте-

пеней тяжести [3]. От 9 до 14% женщин, считающих себя соматически здоровыми, жалуются на кровотечения во время менструации и только от 40 до 50% из них действительно имеют меноррагию [4]. С другой стороны, 30% женщин, квалифицирующих свою менструацию как необильную, имеют кровопотерю, превышающую 80 мл [5]. Ввиду того, что субъективная оценка менструации слабо коррелирует с истинной кровопотерей во время менструации, 30-40% женщин расценивают ее как физиологическую и не обращаются к врачу или обращаются при появлении жалоб, обусловленных анемией [6]. Выявить аномальную продолжительность или нерегулярность менструаций не составляет проблемы. Существенную трудность составляет определение истинной кровопотери. Ряд клиницистов для оценки истинной кровопотери использовали подсчет количества прокладок и тампонов, несмотря на то, что этот показатель зависит от гигиенических предпочтений пациента (в различные циклы с сопоставимой кровопотерей может быть использовано различное количество гигиенических средств). Некоторые исследователи взвешивали гигиенические средства, но определить истинную кровопоте-

рю таким образом все равно было сложно. Кровь в объеме менструальных выделений составляет в среднем 30-50%, остальная часть приходится на серозную жидкость и отторгшийся эндометрий. Таким образом, на вес гигиенических средств оказывают существенное влияние питьевой и пищевой режимы пациентки. Описаны радиоизотопные и спектрометрические методы, метод определения щелочного гематина, экстрагируемого из высушенных прокладок и тампонов. Последний метод принят в качестве стандарта. Наиболее простым и наглядным методом является визуальный аналоговый тест, с помощью которого определяется степень окрашенности тампона или прокладки и сравнивается с аналогом. Визуальный метод оценки кровопотери был разработан Janssen J.R. (1995). Женщине предлагается заполнить специальную визуальную таблицу с подсчетом количества использованных гигиенических средств в различные дни менструации, затем подсчитать общее количество баллов соответственно степени промокания санитарного материала. В баллах это выражается следующим образом: 1, 5 и 20 баллов для прокладок (в зависимости от степени промокания) и 1, 5 и 10 баллов для тампонов. Оценка проводится с 1 по 8-й дни цикла. Количество баллов 185 и выше является показателем меноррагии [7].

К традиционным методам, позволяющим определять кровопотерю, относится мониторинг гемоглобина, гематокрита, а также сывороточного железа и ферритина в крови. Эти показатели зависят от системы питания и приема препаратов железа. Кроме того, при значительных изменениях в уровне гемоглобина женщина может быть устойчива к существенной кровопотери. Снижение вышеперечисленных показателей свидетельствует о значимой кровопотере и требует принятия неотложных мер.

В настоящее время принято выделять 3 основных вида маточных кровотечений по типу меноррагий:

- органические меноррагии, обусловленные заболеваниями органов репродук-

тивной системы (миома матки, эндометриоз, генитальные инфекции, полипы эндометрия, гиперплазия эндометрия и др.);

- дисфункциональные меноррагии (овуляторные и ановуляторные), меноррагии, обусловленные экстрагенитальными заболеваниями (заболевания крови, печени);

- ятрогенные меноррагии, связанные с частыми заборами крови для исследования, кровопусканиями и т.д. [8].

Существует множество негинекологических причин меноррагии: болезнь Виллебранта, тромбоцитопения и тромбоцитопатия, нарушение агрегации тромбоцитов, злокачественные заболевания крови, болезни печени, щитовидной железы, почечная недостаточность, сепсис и др. Использование антикоагулянтов также является причиной чрезмерной менструальной кровопотери. Хроническое употребление наркотиков, противосудорожных препаратов (фенитоин, фенобарбитал) также повышает менструальную кровопотерю за счет снижения печеночного производства витамина К.

С целью медикаментозной коррекции меноррагий наиболее часто используются следующие группы препаратов: прогестагены, прогестины, ингибиторы фибринолиза, нестероидные противовоспалительные препараты.

В США FDA (*Food and Drug Administration*) до недавнего времени был предложен препарат – медроксипрогестерона ацетат (МПА) для лечения любого типа аномальных маточных кровотечений. МПА утвержден для лечения «патологических маточных кровотечений, возникших из-за гормонального дисбаланса в отсутствие органических причин, таких, как миома матки или рак эндометрия» [9]. Тем не менее, по данным систематического обзора Cochrane за 2008 год, были сделаны выводы, что использование прогестинов в лютеиновую фазу не имеет никаких преимуществ по сравнению с препаратами, такими как даназол, транексамовая кислота, нестероидные противовоспалительные средства (НПВС) и (ЛНГ-ВМС) [10].

В эндометрии женщин с меноррагиями повышается уровень активаторов плазминогена, ферментов, которые вызывают фибринолиз или лизис сгустков [11]. Транексамовая кислота перорально, принимаемая в течение первых 5 дней кровотечения, снижает уровни тканевого активатора плазминогена и плазмина в периферической крови, в менструальной жидкости и в эндометрии [12]. Транексамовая кислота была использована для лечения меноррагий во многих европейских странах. По данным обзора Cochrane показано, что использование транексамовой кислоты в качестве основного средства снижает кровопотерю в среднем на 40-50% [13]. В ноябре 2009 года FDA одобрила лекарственную форму с замедленным высвобождением транексамовой кислоты, в котором две таблетки (каждая из которых содержит 650 мг транексамовой кислоты) принимаются три раза в день до 5 дней в течение менструального цикла. Ответ на терапию наступает немедленный и существенный. Тем не менее, в аннотации указано, что препарат повышает риск образования тромбов, инсульта или инфаркта миокарда, особенно при одновременной терапии гормональными контрацептивами. Рекомендуется использование этих средств вместе только в случае «выраженной потребности в лекарственных средствах и когда польза от лечения будет превышать потенциальный повышенный риск» [14].

Нестероидные противовоспалительные средства (НПВС) являются эффективными в лечении меноррагии, поскольку ингибируют синтез простагландинов. Известно, что в эндометрии женщин с меноррагиями выявлены высокие уровни простагландинов E2 и F2a по сравнению с женщинами с нормальной менструацией. Соотношение вазодилататора E2 и вазоконстриктора F2 повышается идентично соотношению простагландина I2 и тромбоксана. НПВС снижают уровни простагландинов путем ингибирования циклооксигеназы [15]. Систематический обзор Cochrane 2007 года демонстрирует дозоза-

висимый эффект при использовании НПВС в лечении меноррагии. Было обнаружено, что в сравнении с плацебо средняя менструальная кровопотеря была значительно уменьшена при назначении высокой, но не низкой дозы НПВС (мефенамовая кислота, напроксен, ибупрофен, флурбипрофен, меклофенамовая кислота, диклофенак, ииндометацин). Никаких различий в клинической эффективности среди различных НПВП не наблюдали [16].

С целью купирования геморрагического синдрома прогестины довольно часто назначаются пациентам, хотя это показание не предусмотрено инструкцией к препаратам. Так, использование таблеток левоноргестрела с этинилэстрадиолом снижали менструальную кровопотерю на 43% по сравнению с 35% при использовании мефенамовой кислоты [17].

ЛНГ-ВМС для лечения обильных менструальных кровотечений используется в 115 странах мира и в 120 странах как контрацептивное средство. ЛНГ-ВМС состоит из T-образной пластиковой формы размером 32 мм в любом направлении. В вертикальной стволовой части устройства фиксирован цилиндр, содержащий 52 мг левоноргестрела. Начальные скорости выделения левоноргестрела 20 мкг/день, а к концу рекомендованных 5 лет использования уровень выделения левоноргестрела составляет 11 мкг/день [18]. Средняя скорость выделения препарата в течение 5 лет – 14 мкг/день. Концентрация левоноргестрела в полости матки очень высока. Ткань эндометрия, которая была взята на биопсию через 1 месяц после введения системы, содержала концентрации левоноргестрела 470-1500 нг/г, гораздо более низкие уровни были найдены в миометрии и маточных трубах (1,8-2,4 нг/г) [19]. Левоноргестрел быстро всасывается в капиллярную сеть и обнаруживается в сыворотке крови через 15 мин после размещения ЛНГ-ВМС. Пиковые уровни левоноргестрела в сыворотке крови определялись уже в течение нескольких часов после введения, но стабильный уровень содержания левоноргестрела в

крови 150-200 пг/мл наступает в течение нескольких недель. Этот уровень снижался медленно в течение 5 лет [20]. Также имеются данные о содержании левоноргестрела через 84 и 102 месяца его использования. Средние значения в сыворотке крови составили 137 ± 12 пг/мл и 119 ± 9 пг/мл соответственно. Тем не менее, авторы не рекомендуют оставлять ЛНГ-ВМС больше утвержденного срока службы.

Механизм действия ЛНГ-ВМС реализуется через снижение экспрессии факторов роста, ароматазы, цитокинов, ремоделирования матрицы ферментов металлопротеиназы и Sox-2 [23]. Кроме того, высокая внутриматочная концентрация левоноргестрела подавляет рецепторы эстрогена и прогестерона. Левоноргестрел вызывает атрофию желез эндометрия и децидуализацию стромы. В совокупности эти изменения эндометрия и приводят к уменьшению кровотечений с ЛНГ-ВМС [22].

Преимущество ЛНГ-ВМС состоит в том, что имеется минимум медицинских противопоказаний для ее использования. Противопоказания можно условно разделить на основные группы: инфекции, пороки развития, злокачественные опухоли, острые заболевания или опухоли печени, противопоказания к левоноргестрелу. Инфекции генитального тракта являются временными противопоказаниями, требующими отложить введение устройства до излечения. Дисплазия шейки матки, рак шейки матки или матки является противопоказанием, потому что окончательная терапия этих заболеваний будет включать хирургическое лечение или лучевую терапию. Аномалии развития, а также миоматозные узлы, значительно деформирующие полость матки, также могут являться препятствием для размещения системы. Только рак молочной железы (5 лет период наблюдения) является единственным абсолютным противопоказанием [21].

Проведенные исследования о влиянии ЛНГ-ВМС на менструальную функцию показали сокращение кровопотери на 85-97% в течение 5 лет у женщин, имевших менор-

рагии. Использование Мирены существенно увеличивало уровень гемоглобина и ферритина крови. В одном из первых исследований, посвященных изучению ЛНГ-ВМС, наблюдали 56 женщин в возрасте 33-49 лет, которым была запланирована гистерэктомия для лечения кровотечения. Женщины были разделены на 2 группы, одна из которых продолжила назначенное медикаментозное лечение, другая использовала ЛНГ-ВМС. Через 6 месяцев 64,3% ЛНГ-ВМС пользователей отменили свои операции по сравнению с 14,3% женщин, получавших другие методы лечения [23-25].

В сравнительном исследовании Milsom и соавт. (1991) обнаружили, что через 12 месяцев использования нестероидный противовоспалительный препарат флурбипрофен сократил потери крови на 21%, транексамовая кислота на 44% и ЛНГ-ВМС на 96% [26]. Принимая во внимание положительные эффекты в лечении меноррагий у пациенток с нарушением системы свертывания, международной группой экспертов было одобрено использование ЛНГ-ВМС в качестве первой линии терапии у женщин, которые не являются в настоящее время беременными или желают сохранить детородную функцию [27]. В 2008 г. Национальный институт сердца, легких и крови (NHLBI) рекомендовал ЛНГ-ВМС в качестве второй линии терапии после комбинированных противозачаточных средств у женщин с болезнью Виллебранда [28].

В исследованиях В.А. Григорьевой с соавт. (2004), посвященных использованию ЛНГ-ВМС при лечении меноррагии у пациентов с миомой матки, снижение менструальной кровопотери произошло уже в течение первых 3 месяцев, через 12 месяцев уменьшение кровопотери почти в 6 раз по сравнению с исходными данными ($p < 0,001$). Достоверное увеличение среднего уровня гемоглобина в крови отмечено уже через 3 месяца после введения ЛНГ-ВМС (132 ± 13 и 126 ± 12 г/л соответственно; $p < 0,001$). Значительное превышение исходного уровня гемоглобина в крови сохранялось через 6 (137 ± 10 г/л; $p < 0,001$) и 12 мес

после введения ВМС (136 ± 9 г/л; $p < 0,001$). Из 19 пациенток с диагностированной анемией перед началом исследования у 7 уровень гемоглобина в крови оставался менее 120 г/л через 3 мес, у 2 – через 6 мес, и только у 1 пациентки – через 12 мес после введения ЛНГ ВМС. Уровень сывороточного ферритина практически не изменился через 3 мес по сравнению с исходным значением. Однако через 6 и 12 мес от начала применения метода было выявлено достоверное увеличение данного показателя по сравнению с исходным уровнем (32 ± 24 нг/мл; $p < 0,001$ и 41 ± 28 нг/мл; $p < 0,001$ соответственно) обнаружено статистически значимое уменьшение среднего размера матки (таблица 2). За этот период средний объем матки (исходное значение 138 ± 72 мл) уменьшился до 122 ± 73 мл ($p = 0,002$) [30]. Положительный эффект ЛНГ-ВМС при лечении меноррагий подтвердился в исследованиях Mehmet Murat Naki et al. (2010). [31] Авторы показали, что использование ЛНГ-ВМС у пациентов с миомой матки размером до 12 недель беременности снижает количество эпизодов меноррагий, объема теряемой крови и повышает число случаев олигоменорреи, улучшает показатели гемоглобина, гематокрита, ферритина, сывороточного железа. Однако авторы не зарегистрировали уменьшение объема матки. Напротив, у некоторых пациентов имело место увеличение объема матки.

В случае лечения меноррагий, ассоциированных с аденомиозом, было выявлено, что ЛНГ-ВМС не только снижает дисменорею, но и менструальную кровопотерю [32]. В другом исследовании у идентичного контингента пациенток через 6 месяцев кровопотеря также уменьшилась, эффект сохранялся в течение 2 лет [33]. В клиническом исследовании, проведенном с одобрения FDA, было проведено сравнение ЛНГ-ВМС и МПА, принимаемого в циклическом режиме для лечения меноррагий. МПА был выбран в качестве средства сравнения потому, что МПА являлся единственным препаратом, одобренным FDA для лечения маточных

кровотечений. В рандомизированное исследование были включены 79 женщин с идиопатическим кровотечением, в том числе с малыми миомами (объемом не более 5 мл), которым была введена ЛНГ-ВМС и 81 женщина с идентичной патологией, получавшая в циклическом режиме МПА 10 мг перорально с 16 по 25 дни цикла. К окончанию исследования через 6 месяцев средняя менструальная кровопотеря у женщин, использующих ЛНГ-ВМС, была всего 7 мл, в то время как у женщин, использовавших МПА, – 121 мл ($p < 0,001$). В соответствии с требованиями FDA для констатации успешности лечения кровопотеря должна была снизиться на 50% и не превышать 80 мл/месяц. По результатам 85% ЛНГ-ВМС пользователей были успешно пролечены по сравнению с 22%, принимавших МПА ($p < 0,001$). В октябре 2009 года FDA одобрило использование ЛНГ-ВМС для лечения идиопатической меноррагии у женщин, имеющих ребенка, которые желают использовать ВМС для контрацепции. Этот факт был первым, когда устройство для контрацепции ЛНГ-ВМС могло использоваться по дополнительному показанию [34].

Известно отрицательное влияние гестагенов на липидный спектр, что служит ограничением к назначению этих препаратов пациенткам с избыточной массой тела. В то же время исследование влияния ЛНГ-ВМС на липидный спектр у пациентов с ожирением показало, что все показатели находились в пределах нормы, несмотря на выявленные изменения за период наблюдения. ЛНГ-ВМС не оказывает системного влияния на организм, ее основной эффект обусловлен преимущественно локальным воздействием левоноргестрела на эндометрий. Концентрация левоноргестрела на фоне ЛНГ-ВМС в крови намного ниже, чем при применении любого другого гестагенного препарата, поэтому у пациенток не отмечалось проявлений синдрома непереносимости гестагенов в виде психопатологических и физикальных симптомокомплексов. Окончательные результаты изуче-

ния липидного обмена на фоне применения ЛНГ-ВМС позволили подтвердить, что ее применение в течение года не сопровождается развитием патологической гипер- или дислипидемии у пациенток с избыточной массой тела и ожирением [35].

Гистерэктомия долгое время считалась самым оптимальным методом хирургического лечения меноррагии. По данным Hospital Episode Statistics, новые технологии в лечении меноррагии снизили количество выполняемых гистерэктомий с 24355 до 10599 за период с 1993 по 2002 год. С внедрением гистероскопического доступа стали выполняться новые виды операций, направленные на уменьшение объема хирургического вмешательства, что является особенно важным для лечения пациентов с выраженной экстрагенитальной патологией [37].

Новые технологии, направленные на деструкцию слизистой матки с целью устранения меноррагий, стали выполняться с середины 80-х годов. С этого периода отмечено снижение заболеваемости и смертности, ассоциированных с выполнением гистерэктомии. Первая генерация гистероскопической абляции включала роллерную и резекционную абляцию эндометрия под прямым визуальным контролем и требовала определенных навыков хирурга. Вторая генерация негистероскопических абляционных техник в меньшей степени зависела от навыков хирурга. Сегодня выполняется широкий спектр минимальноинвазивных внутриматочных вмешательств, направленных на деструкцию эндометрия с помощью различных видов энергий (электрическая, тепловая, лазерная) и различных техник проведения процедур – баллонная абляция (Cavaterm, Therma-choice and Vesta), микроволновая (Microsulis), микроволновой лазер (ELITT), биполярная радиочастотная абляция (NovaSure), криоабляция, гидротермальная абляция. Эти процедуры являются более простыми, быстрыми, с меньшим послеоперационным периодом реабилитации.

В доступной литературе обсуждаются результаты сравнительной эффективности применения гистерэктомии и различных

техник абляций эндометрия, а также сравнение эффективности лечения меноррагии с использованием ЛНГ-ВМС с различными методами хирургического лечения.

Многоцентровое исследование, включающее данные на 2814 женщин (14 исследований, включающих 2448 женщин для сравнения первой и второй генераций абляции; семь исследований, включающих 1127 женщин для сравнения эффективности гистерэктомии и абляции первого поколения; три исследования, сравнивающих 190 женщин с абляцией первого поколения и ЛНГ-ВМС, и одно исследование, включавшее 236 женщин с гистерэктомией в сравнении с ЛНГ-ВМС) показало, что 12,6% (57/454) пациенток против 5,3% (23/432) были неудовлетворены результатами абляции первого поколения в сравнении с гистерэктомией. Однако длительность госпитализации составила 3,0 сут. (95% ДИ 2,9-3,1; $p < 0,001$) и сроки возвращения к повседневной активности были меньше у пациенток, подвергнутых абляции эндометрия – 5,2 сут (95% ДИ 4,7-5,7; $p < 0,001$). При сравнении удовлетворенности пациенток результатами лечения первой и второй генераций абляции показатели были сопоставимы и составили 12,2% (123/1006) и 10,6% (110/1034) соответственно, $p = 0,2$). При выполнении данной процедуры техникой второго поколения операция осуществлялась быстрее – 14,5 мин (95% ДИ 13,7-15,3) с небольшим количеством операционных осложнений. Женщины выздоравливали быстрее – 0,48 сут (95% ДИ 0,2-0,75), $p < 0,001$). Косвенное сравнение результатов лечения абляции второго поколения и гистерэктомии [10,6% (110/1034) и 5,3% (23/432) соответственно, при этом относительный риск составил 2,32 (95% ДИ 1,27-4,24), $p = 0,006$] показало большую удовлетворенность гистерэктомией. Число пациентов, неудовлетворенных лечением с использованием ЛНГ-ВМС и абляцией второго поколения, было сопоставимо [18,1% (17/94) и 22,5% (23/102) соответственно; при этом относительный риск составил 0,76 (95%

ДИ 0,38-1,53), $p=0,4$]. Общее число пациенток, неудовлетворенных результатами лечения с помощью ЛНГ-ВМС, составило 17,2% (22/128), и абляций первого и второго поколения – 18, 2% (25/137). Косвенные данные, показанные авторами, свидетельствуют, что гистерэктомия предпочтительнее с точки зрения пациента.

При оценке экономической эффективности оказалось, что гистерэктомия является наиболее выгодной моделью лечения. При оценке принимались во внимание расходы на последующее хирургическое и медикаментозное лечение, а также расходы, затраченные на улучшение качества жизни, скорректированные на год. Тем не менее приводимая авторами стратегическая модель лечения тяжелых меноррагий такова: первая линия терапии – ЛНГ-ВМС, вторая линия терапии – абляция, третья – гистерэктомия [43]. В то же время проспективные долгосрочные исследования показали, что до 40% пациентов, перенесших абляцию эндометрия, в последующем могут быть подвергнуты дополнительным хирургическим вмешательствам [36].

Так, по данным *John P. Clegg*. С соавторами (2007) 12,2% пациентов, подвергшихся деструктивным методам лечения по методике термальной или микроволновой абляции, потребовали последующей абляции эндометрия в течение 5 лет, а 20,4% пациентов - гистерэктомии. В группе пациенток с ЛНГ-ВМС у 41,7% возникла необходимость хирургического вмешательства в течение 5 лет [37].

По данным *H. O'connor* (1996) результативность эндометриальной резекции, не потребовавшая каких-либо хирургических вмешательств в течение 5 лет наблюдения, оказалась значительно выше и составила 80%. Только 9% женщин подверглись последующей гистерэктомии. При этом операционных осложнений зарегистрировано 5% (25 случаев): процедура не была завершена из-за больших размеров субмукозных узлов, перфорации матки, перегрузки жидкостью, плохим обзором из-за размеров матки. В структуре интраоперационных

осложнений были зафиксированы следующие: перфорация матки у 10 (2%). Причем у 9 пациенток осложнение было распознано интраоперационно. Разрыв шейки матки имел место у 2 женщин. У 3 (0,6 %) пациенток массивное интраоперационное кровотечение потребовало проведения баллонной тампонады полости матки. Большее количество осложнений наблюдалось у женщин, которым выполнялась резекция узлов. Не было замечено различий в интраоперационных осложнениях между пациентами, которым проводилось предоперационное лечение аналогами гонадотропин-рилизинг гормонов, и теми которым предоперационное лечение не проводилось. Однако продолжительность операции (33 и 36 минут соответственно), объем инстиллируемой жидкости (536 и 729 мл), и объем интраоперационной кровопотери (86 и 103 мл) был значительно ниже у пациентов с предварительной гормональной подготовкой. В дальнейшем 3% пациенток подверглись медикаментозной терапии, 16% – повторной абляции. При реабляции количество перфорации матки было зарегистрировано уже у 8% пациенток. В результате проведенного лечения у 85% женщин имел место удовлетворительный результат в лечении меноррагии, 26-40% (в зависимости от года наблюдения) женщин имели аменорею, 71-80% – снижение болевого синдрома. По мнению авторов, абляция эндометрия с использованием различных методик является малоинвазивным и достаточно эффективным методом хирургического лечения меноррагии. Приведенные выше данные показывают, что лечение не всегда было успешным, зависело от квалификации хирурга, особенностей маточной патологии, вызывающей меноррагию [38]. По мнению *Maia H Jr et all* (2003) у пациентов с аденомиозом лечение меноррагии с помощью абляции оказалось наименее эффективным [39].

По данным литературы перфорация матки – редкое осложнение, встречающееся в 1 на 1000 введений ЛНГ-ВМС и в 3-25 случаев на 1000 абляций эндометрия. При использовании ЛНГ-ВМС не повышается

риск костной резорбции по данным денситометрии, частота рака молочной железы, случаи повышения кровяного давления и метаболических нарушений. В настоящее время не отмечено случаев рака эндометрия, ассоциированного с использованием ЛНГ-ВМС. В то же время для абляции характерны отсроченные послеоперационные осложнения, такие как очаговая регенерация эндометриальной ткани, особенно в ограниченных спайками полостях. Возможно развитие гематометры, гематосальпинкса и ретроградного заброса крови. Развитие эндометриального рака после абляции не зарегистрировано [40].

В исследованиях, изучающих контрацептивный эффект ЛНГ-ВМС, кумулятивный показатель случаев беременности составил 0,7% [41]. Беременность после абляции в исследовании авторов не зарегистрирована, однако в научной литературе имеется одно исследование, где процент беременностей после абляции у 206 женщин составил 5,2% [42].

В заключении необходимо отметить, что на сегодняшний день для лечения меноррагии могут быть использованы как консервативные, так и хирургические методы лечения. Медикаментозный блок представлен гормональными и негормональными средствами. Так, следуя рекомендациям FDA, женщины в США могут выбирать между несколькими новыми методами терапии: транексамовая кислота (продолжительная форма), ежедневный прием лекарственных препаратов и две версии ЛНГ-ВМС (стандартная и уменьшенная версия). Уменьшенная версия несколько меньше по размеру и по содержанию левоноргестрела. Хирургические методики представлены различными генерациями абляционных техник и гистерэктомией. При этом следует помнить, что введение ЛНГ-ВМС требует меньшей потребности в обезболивающих средствах и анестетиках, не требует дополнительных процедур или устройств для обеспечения эффективной контрацепции. Абляция разрушает большую часть эндометрия, но в

ряде случаев остается риск возникновения беременности, а поэтому возможны такие грозные осложнения, как приращение плаценты, внутриутробная задержка развития плода, самопроизвольный аборт [45-47]. Абляция эндометрия не должна использоваться у пациенток, желающих сохранить фертильность. Женщины, которым была выполнена абляция, должны использовать эффективное средство контрацепции до наступления менопаузы. ЛНГ-ВМС обеспечивает как контрацептивный эффект, сравнимый со стерилизацией, так и оказывает лечебное действие в отношении меноррагии. Система может использоваться женщинами, которые выполнили репродуктивную функцию, и теми, кто желает сохранить фертильность.

Таким образом, гистерэктомия рассматривается как окончательный этап лечения женщин с меноррагиями. Тем не менее, хирургическое вмешательство несет в себе риск анестезиологических, инфекционных осложнений, кровотечений. Органосохраняющая операция может приводить к снижению или прекращению функции яичников, что влечет за собой развитие раннего климакса и снижение качества жизни женщины. Поэтому гистерэктомия должна выполняться в достаточно обоснованных случаях у пациенток с серьезной гинекологической патологией при неэффективности других методов лечения [25]. Современные технологии, а именно использование абляции эндометрия или ЛНГ-ВМС, являются фактором снижения частоты радикального хирургического лечения пациенток с меноррагией и сопутствующей доброкачественной патологии эндометрия и миометрия, а также фактором сохранения высокого уровня качества жизни женщины.

Библиографический список

1. A randomized prospective trial comparing the levonorgestrel-releasing intrauterine system with thermal balloon ablation for the treatment of heavy menstrual bleeding / Sérgio S. de Souza [et al.] // *Contraception*. – 2010. – Vol. 81(3). – P. 226-231.

2. Farquhar, C.M. Hysterectomy rates in the United States 1990-1997 / C.M. Farquhar, C.A. Steiner // *Obstet. Gynecol.* – 2002. – Vol. 99(2). – P. 229–234.
3. Прилепская, В.Н. Руководство по контрацепции / В.Н. Прилепская. – М.: МЕДпресс-информ, 2010. – 250 с.
4. Fraser, I.S. A preliminary study of factors influencing perception of menstrual blood loss volum / I.S. Fraser, G. McCarron, R.A. Markham // *Am J Obstet Gynecol.* – 1984. – Vol. 149. – P. 788-793.
5. Chimbira, T.H. Relation between measured menstrual blood loss and patient's subjective assessment of loss, duration of bleeding, number of sanitary towels used, uterine weight and endometrial surface area / T.H. Chimbira, A.B. Anderson, A. Turnbull // *Br. J. Obstet. Gynaecol.* – 1980. – Vol. 87(7). – P. 603-609.
6. Прилепская, В.Н. Меноррагии и внутриматочная гормональная рилизинг-система (в помощь практикующему врачу) / В.Н. Прилепская, А.Б. Летуновская // *Гинекология.* – 2011. – Т. 13, №5. – С. 15-17.
7. Janssen, C. A simple visual assessment technique to discriminate between menorrhagia and normal menstrual blood loss / C. Janssen, P. Scholten, A. Heintz // *Obstet Gynecol.* – 1995. – Vol. 85. – P. 977-982.
8. Patient information for Provera (medroxyprogesterone acetate tablets) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.media.pfizer.com/files/products/ppi_provera.pdf. – Дата доступа: 29.09.2012.
9. Lethaby, A. Cyclical progestogens for heavy menstrual bleeding / A. Lethaby, G. Irvine, I. Cameron // *Cochrane Database Syst. Rev.* – 2008. – №23(1). – P. 1016.
10. Gleeson, N.C. Cyclic changes in endometrial tissue plasminogen activator and plasminogen activator inhibitor type 1 in women with normal menstruation and essential menorrhagia / N.C. Gleeson // *Am. J. Obstet. Gynecol.* – 1994. – Vol. 171(1). – P. 178–183.
11. A benefit-risk review of systemic haemostatic agents: part 2: in excessive or heavy menstrual bleeding / I.S. Fraser [et al.] // *Drug Saf.* – 2008. – Vol. 31(4). – P. 275-282.
12. Lethaby, A. Antifibrinolytics for heavy menstrual bleeding / A. Lethaby, C. Farquhar, I. Cooke // *Cochrane Database Syst. Rev.* – 2000. – N4. – P. 4648.
13. Highlights of prescribing information for Lysteda (tranexamic acid) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.accessdata.fda.gov/drugsatfda_docs/label/2009/022430lbl.pdf. – Дата доступа: 18.10.2012)
14. Nelson, A.L. Levonorgestrel intrauterine system: a first-line medical treatment for heavy menstrual bleeding / A.L. Nelson // *Women's Health.* – 2010. – №6(3). – P. 347-356.
15. Lethaby, A. Nonsteroidal anti-inflammatory drugs for heavy menstrual bleeding / A. Lethaby, C. Augood, K. Duckitt // *Cochrane. Database. Syst. Rev.* – 2002. – № 1.
16. Fraser, I.S. Randomized trial of 2 hormonal and 2 prostaglandin-inhibiting agents in women with a complaint of menorrhagia / I.S. Fraser, G. McCarron // *J. Obstet. Gynaecol.* – 1991. – Vol. 31(1). – P. 66-70.
17. Mirena (levonorgestrel-releasing intrauterine system) July 2008; detailed view: safety labeling changes approved by the US FDA Center for Drug Evaluation and Research (CDER) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.fda.gov/Safety/MedWatch/SafetyInformation/Safety-RelatedDrugLabelingChanges/ucm121936.htm. – Дата доступа: 19.10.2012.
18. Tissue concentrations of levonorgestrel in women using a levonorgestrel-releasing IUD / C.G. Nilsson [et al.] // *Clin. Endocrinol.* – 1982. – Vol. 17(6). – P. 529-536.
19. Luukkainen, T. Levonorgestrel-releasing intrauterine device. / T. Luukkainen, P. Lähteenmäki, J. Toivonen // *Ann. Med.* – 1990. – Vol. 22(2). – P. 85-90.
20. Serum levonorgestrel levels and endometrial thickness during extended use of the levonorgestrel-releasing intrauterine system / M.M. Hidalgo [et al.] // *Contraception.* – 2009. – Vol. 80(1). – P. 84-89.
21. В помощь врачу. Внутриматочная Гормональная Система МИРЕНА. РУ ЛС МЗ РБ: №6682/04/09 от 30.03.2009. Производитель: Байер Шеринг Фарма Ой, Финляндия

22. Effect of a hormone-releasing intrauterine system (Mirena®) on aromatase and Cox-2 expression in patients with adenomyosis submitted or not, to endometrial resection / Hugo Maia Jr. [et al.] // *International Journal of Women's Health*. – 2012. – Vol. 4. – P. 175-183.
23. Therapeutic effects of the levonorgestrel-releasing intrauterine system in the treatment of idiopathic menorrhagia / B. Xiao [et al.] // *Fertil. Steril.* – 2003. – Vol. 79(4). – P. 963-969.
24. Therapeutic use of levonorgestrel-releasing intrauterine system in women with menorrhagia: a pilot study (1) / I. Monteiro [et al.] // *Contraception*. – 2002. – Vol. 65(5). – P. 325-328.
25. Open randomised study of use of levonorgestrel releasing intrauterine system as alternative to hysterectomy / P. Lähteenmäki [et al.] // *BMJ*. – 1998. – Vol. 316(7138). – P. 1122-1126.
26. A comparison of flurbiprofen, tranexamic acid, and a levonorgestrel-releasing intrauterine contraceptive device in the treatment of idiopathic menorrhagia / I. Milsom [et al.] // *Am. J. Obstet. Gynecol.* 1991
27. Von Willebrand disease and other bleeding disorders in women: consensus on diagnosis and management from an international expert panel / A.H. James [et al.] // *Am. J. Obstet. Gynecol.* – 2009. – Vol. 201(1). – P. 12. E1-E8.
28. Von Willebrand disease: key points from the 2008 National Heart, Lung, and Blood Institute guidelines / A.H. James [et al.] // *Obstet. Gynecol.* – 2009. – Vol. 114(3). – P. 674-678.
29. Левоноргестрелвыделяющая внутриматочная система как метод лечения гиперполименореи у женщин с миомой матки / В.А. Григорьева [и др.] // *Гинекология*. – 2004. – Т. 6, №5. – С. 245-248.
30. Levonorgestrel-releasing uterine device insertion ameliorates leiomyoma-dependent menorrhagia among women of reproductive age without a significant regression in the uterine and leiomyoma volumes / Murat Naki M. [et al.] // *Fertil Steril.* – 2010. – Vol. 94(1). – P. 371-374.
31. Lockhat, F.B. The efficacy, side-effects and continuation rates in women with symptomatic endometriosis undergoing treatment with an intra-uterine administered progestogen (levonorgestrel): a 3 year follow-up / F.B. Lockhat, J.O. Emembolu, J.C. Konje // *Hum. Reprod.* – 2005. – Vol. 20(3). – P. 789-793.
32. Clinical effects of the levonorgestrel-releasing intrauterine device in patients with adenomyosis / S. Cho [et al.] // *Am. J. Obstet. Gynecol.* – 2008. – Vol. 198(4). – P. 373.E1-E7.
33. Nelson, A.L. Mirena® in idiopathic menorrhagia: first-line treatment based on comprehensive clinical data / A.L. Nelson // *Women's Health*. – 2010. – Vol. 6(3). – P. 347-356.
34. US FDA news release: FDA approves additional use for IUD Mirena to treat heavy menstrual bleeding in IUD users [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.fda.gov/NewsEvents/Newsroom/PressAnnouncements/ucm184747.htm. – Дата доступа: 20.10.2012.
35. Линева, О.И. Влияние внутриматочной левоноргестрелсодержащей рилизинг-системы Мирена® на метаболические параметры у женщин с гормонозависимой патологией матки и повышенной массой тела / О.И. Линева, М.В. Глухова // *Гинекология*. – 2007. – Т. 9, № 5. – С. 21-22.
36. A randomised trial of endometrial ablation versus hysterectomy for the treatment of dysfunctional uterine bleeding: outcome at 4 years / Aberdeen Endometrial Ablations Trials Group // *Br J Obstet Gynaecol.* – 1999. – Vol. – 106. – P. 360-366.
37. Clegg, J.P. Cost-utility of levonorgestrel intrauterine system compared with hysterectomy and second generation endometrial ablative techniques in managing patients with menorrhagia in the UK / J.P. Clegg, J.F. Guest, R. Hurskainen // *Current medical research and opinion*. – 2007. – Vol. 23, No. 7. – P. 1637-1648.
38. O'Connor, H. endometrial resection for the treatment of menorrhagia / H. O'connor, A. Magos // *N. Engl J Med.* – 1996. – Vol. 335. – P. 151-156.
39. Insertion of mirena after endometrial resection in patients with adenomyosis. / H. Jr. Maia [et al.] // *J. Am. Assoc. Gynecol. Laparosc.* – 2003. – Vol. 10(4). – P. 512-516.

40. Levonorgestrel-Releasing Intrauterin Sistem and Endometrial Ablation in heavy Menstrual Bleeding. A Systematic Review and Meta-Analysis / A.M. Kaunitz [et al.] // *Obstet Gynecol* – 2009. – Vol. 113, No 5. – P. 1104-1116.
41. Mirena physician information. Bayer Healthcare. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mirena-us.com/index.jsp>. – Дата доступа: 08.11.2008
42. Gervaise, A. Contraceptive information after endometrial ablation / A. Gervaise, R. de Tayras, H. Fernandes // *Fertil Steril*. – 2005. – Vol. 84. – P. 1746-1782.
43. Hysterectomy, endometrial ablation and Mirena® for heavy menstrual bleeding: a systematic review of clinical effectiveness and cost-effectiveness analysis / S Bhattacharya, [et al.] // *Health Technology Assessment*. – 2011. – Vol. 15, No 19.
44. Cook, J.R. Pregnancy following endometrial ablation: case history and literature review / J.R. Cook, E.I. Seman // *Obstet. Gynecol. Surv.* – 2003. – Vol. 58(8). – P. 551-556.
45. Lo, J.S. Pregnancy after endometrial ablation: English literature review and case report / J.S. Lo, A. Pickersgill // *J. Minim. Invasive Gynecol.* – 2006. – Vol. 13(2). – P. 88-91.
46. Hare, A.A. Pregnancy following endometrial ablation: a review article / A.A. Hare, K.S. Olah // *J. Obstet. Gynaecol.* – 2005. – Vol. 25(2). – P. 108-114.

A.S. Podgornaya, T.S. Divakova

**MODERN TECHNOLOGIES IN THE TREATMENT
OF MENORRHAGIA IN WOMEN**

This abstract presents a comparative review of modern treatment methods of menorrhagia, one of the major problems affecting the health, social and economic well-being of women. Modern technologies of menorrhagia treatment include medical and surgical units. Drug therapy includes tranexamic acid, non-steroidal anti-inflammatory drugs, combined oral contraceptives, levonorgestrel intrauterine system. Surgical treatments include first- (hysteroscopic) and second- (non-hysteroscopic) generation endometrial ablation as well as hysterectomy.

Key words: *menorrhagia, levonorgestrel intrauterine system, endometrial ablation*

Поступила 16.02.13