

По результатам исследования T.Markoutsaki и соавт., носители аллеля -1438 (G/A) полиморфизма рецепторов гена 5HT<sub>2A</sub> имеют высокий риск развития синдрома раздраженного кишечника [13].

### Заключение

Полученные нами данные не позволяют однозначно высказать о связи полиморфизма генов рецепторов серотонина 5HT<sub>1A</sub> и 5HT<sub>2A</sub>, а точнее, замены С на G в положении -1019 (1016) (rs6295) гена HTR1A и С на Т в положении 102 (S34S) (rs6313) гена HTR2A и симптомокомплекса ГМП у женщин. Возможно, ограничением исследования была относительно небольшая выборка. Может быть, с риском ГМП связаны полиморфизмы в других областях генов HTR1A и HTR2A? Симптомы ГМП часто возникают у пациентов с тревожными состояниями и депрессией. Серотонин тормозит развитие агрессии или депрессивных состояний. По результатам опроса, согласно Госпитальной шкале тревоги и депрессии, полученным у 84 женщин основной группы (с ГМП), частота тревоги и депрессии составила 87%, из них у 83% соответствовала клинически выраженному уровню тревоги и депрессии. Согласно результатам полиморфных вариантов генов рецепторов серотонина HTR1A -1019 (1016) С>G (rs6295) и HTR2A 102 С>Т (S34S) (rs6313) мы не нашли различий в распределении частот аллелей между основной (с ГМП) и контрольной группой, и это может отражать гетерогенность причин и факторов риска при ГМП. Возможно, накопление результатов в дальнейшем приведет к определенным выводам и выходу в клинику. Есть основание утверждать, что подобные исследования позволят понять молекулярно-генетические механизмы предрасположенности

ГМП, что сделает возможным сформировать группы высокого или низкого риска по отношению к развитию ГМП.

### Литература

1. Turecki G. Dissecting the suicide phenotype: the role of impulsive-aggressive behaviours. *J Psychiatry Neurosci* 2005; 30 (6): 398–408.
2. Owens MJ, Nemeroff CB. Role of Serotonin in the Pathophysiology of Depression: Focus on the serotonin transporter. *Clin Chem* 1994; 40: 288–95.
3. Roth BL. Irving Page Lecture: 5-HT<sub>2A</sub> serotonin receptor biology: interacting proteins, kinases and paradoxical regulation. *Neuropharmacology* 2011; 61: 348–54.
4. Nebert DW. Polymorphisms in drug metabolizing enzymes: what is their clinical relevance and why do they exist. *Am J Hum Genet* 1997; 60: 265–71.
5. Lemonde S, Turecki G, Bakish D et al. *J Neurosci* 2003; 23: 8788.
6. Domschke K, Freitag CM, Kublensbumer G et al. *Int J Neuropsychopharmacol* 2004; 7 (2): 183.
7. Huang Y, Battistuzzi C, Oquendo MA et al. *Int J Neuropsychopharmacol* 2004; 7: 441.
8. Rothe C, Gutknecht L, Freitag C et al. *Int J Neuropsychopharmacol* 2004; 7: 189.
9. Strobel A, Gutknecht L, Rothe C et al. *J Neural Transmission* 2003; 110: 1445.
10. Kamata M, Suzuki A, Yoshida K et al. *J Affect Disord* 2011; 135 (1–3): 374–6; doi: 10.1016/j.jad.2011.08.027. Epub 2011. Genetic polymorphisms in the serotonergic system and symptom clusters of major depressive disorder. Health Administration Center, Yamagata University, Japan.
11. Lebe M, Hasenbring MI, Schmieder K et al. Association of serotonin-1A and -2A receptor promoter polymorphisms with depressive symptoms, functional recovery, and pain in patients 6 months after lumbar disc surgery. Department of Medical Psychology and Medical Sociology, Faculty of Medicine, Ruhr University of Bochum, Bochum, Germany. *Pain*. 2012; pii: S0304-3959(12)00646-X. doi: 10.1016/j.pain.2012.11.017.
12. Moses-Kolko EL, Price JC, Shab N et al. Age, sex, and reproductive hormone effects on brain serotonin-1A and serotonin-2A receptor binding in a healthy population. Department of Psychiatry, Western Psychiatric Institute and Clinic, University of Pittsburgh Medical Center, Pittsburgh, PA 15213, USA. *Neuropsychopharmacology* 2011; 36 (13): 2729–40; doi: 10.1038/npp.2011.163.
13. Markoutsaki T, Karantanos T, Gazouli M et al. 5-HT<sub>2A</sub> receptor gene polymorphisms and irritable bowel syndrome. 2nd Department of Gastroenterology, Evangelismos General Hospital, Athens, Greece. *J Clin Gastroenterol* 2011; 45 (6): 514–7; doi: 10.1097/MCG.0b013e318205e13b.

Работа выполнена при поддержке гранта Президента РФ МК-1921.2013.7 по теме: «Разработка концепции оперативного лечения недержания мочи у женщин с использованием синтетических материалов и определение факторов прогноза успешного результата».

## Местная анестезия в хирургии недержания мочи у женщин

М.Ю.Гвоздев, И.А.Рева, Н.В.Тупикина, Д.Ю.Пушкарь

ГБОУ ВПО Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И.Евдокимова  
Минздрава России

### Резюме

**Введение.** На сегодняшний день среди методов оперативного лечения стрессового недержания мочи все большую популярность завоевывают малоинвазивные методики. Применение мини-петель позволяет хирургу полностью контролировать процесс установки петли под средней частью уретры, а также выполнять операцию с минимальной степенью хирургической агрессии, в том числе под местной анестезией.

**Цели и задачи.** Данное исследование посвящено оценке эффективности и безопасности выполнения операции по установке субуретральной мини-петли Orviga под местной анестезией.

**Материалы и методы.** Проанализирован опыт лечения 28 пациенток, страдающих стрессовым недержанием мочи. Средний возраст составил 55,5 года. Предоперационное обследование включало осмотр в гинекологическом кресле с проведением функциональных проб («кашлевая» проба, проба с натуживанием), уретроцистоскопию, ультразвуковое и комплексное уродинамическое обследование. Всем пациенткам была выполнена установка субуретральной мини-петли Orviga под местной анестезией.

**Результаты.** Каких-либо серьезных интраоперационных и ранних послеоперационных осложнений зафиксировано не было. Длительность оперативного пособия составляла в среднем 18,4 мин. Через 1 мес после операции ни у одной пациентки не было выявлено признаков обструктивного мочеиспускания. Не отмечено также и других осложнений, таких как инфицирование раны, болевой симптом, эрозия петли, диспареуния.

**Выводы.** Мини-петля Orviga обладает доказанной эффективностью в лечении недержания мочи и имеет ряд преимуществ перед другими синтетическими петлями. Меньшая стоимость расходных материалов для проведения анестезии, отсутствие необходимости в анестезиологической бригаде и дорогостоящем оборудовании, а также значительно меньший срок пребывания пациенток в стационаре позволяют значительно снизить финансовые затраты.

**Ключевые слова:** недержание мочи при напряжении, мини-петля, хирургическое лечение, местная анестезия.

### Local anesthesia in surgery of urinary incontinence in women

M.Yu.Gvozdev, I.A.Reva, N.V.Tupikina, D.Yu.Pushkar

### Summary

**Introduction.** To date, the methods of surgical treatment of stress urinary incontinence minimally invasive techniques are gaining more and more popularity. Application of mini-loops allows the surgeon to fully control the installation process of loops under the middle part of the urethra, as well as to perform the operation with minimal surgical aggression, under local anesthesia.

**Goals and objectives.** The study was focused on assessing the efficacy and safety of the operation to install Ophira suburethral mini-loop under local anesthesia.

**Materials and methods.** The treatment experience of 28 patients suffering from stress urinary incontinence was analyzed. The average age was 55.5 years. Preoperative evaluation included a survey in the gynecological chair with carrying out functional tests («the cough» test, test with straining), urethrocytoscopy, ultrasound and complex urodynamic examination. All patients were induced with Ophira suburethral mini-loops under local anesthesia.

**Results.** Intraoperative and serious early postoperative complications were recorded. Duration of operational benefits was around 18.4 min. In 1 month after surgery no signs of obstructive voiding were shown in patients. The other complications such as wound infection, pain symptom, binge erosion or dyspareunia were absent as well.

**Conclusions.** Ophira mini-loop has proven efficacy in the treatment of urinary incontinence and has several advantages over other synthetic loops. Lower cost of consumables for anesthesia, no need for anesthesia team and expensive equipment, and as a result, less patients staying in hospitals: all those factors can significantly reduce costs.

**Key words:** stress incontinence, mini-loop, surgical treatment, local anesthesia.

#### Сведения об авторах

Гвоздев Михаил Юрьевич – канд. мед. наук, доц. каф. урологии ГБОУ ВПО МГМСУ им. А.И.Евдокимова. E-mail: mgvozdev@mail.ru

Рева Игорь Анатольевич – ординатор каф. урологии ГБОУ ВПО МГМСУ им. А.И.Евдокимова

Тушклина Наталья Владимировна – аспирант каф. урологии ГБОУ ВПО МГМСУ им. А.И.Евдокимова. E-mail: tatatu@yandex.ru

Пушкарь Дмитрий Юрьевич – д-р. мед. наук, проф., зав. каф. урологии ГБОУ ВПО МГМСУ им. А.И.Евдокимова. E-mail: olkusec@gmail.com

## Введение

Стрессовое недержание мочи (СНМ) является одним из наиболее распространенных урологических заболеваний у женщин, симптомы которого с возрастом развиваются у каждой третьей женщины [1]. Согласно клиническим рекомендациям Европейской ассоциации урологов основными методами первичного лечения СНМ являются изменение образа жизни и тренировка мышц тазового дна. Однако, как показывает наш опыт, пациентки обращаются к врачу спустя длительное время после возникновения симптомов, когда степень их выраженности делает первичное лечение абсолютно неэффективным. В такой ситуации пациенткам показано оперативное лечение, для чего вот уже на протяжении более 100 лет используются разные петлевые операции. В качестве материалов для изготовления петлей применяются как собственные ткани, так и разные синтетические материалы. В 1990 г. U.Ulmsten и P.Petros предлагают интегральную теорию недержания мочи, на основании положений которой был предложен метод лечения, получивший название «свободной синтетической петли» [2]. Малая инвазивность и высокая эффективность субуретральных синтетических петлей привели к тому, что сегодня их имплантация считается «золотым стандартом» в лечении недержания мочи. Однако стоит ли считать, что сейчас мы действительно имеем «идеальную» петлю? Чего сейчас нам не хватает в современной синтетической петле? Прежде всего это отсутствие контроля степени натяжения в процессе позиционирования петли. Во-вторых, конструкция современных слингов I–II поколения не предполагает отдельных фиксирующих элементов. В-третьих, длина сетчатого протеза зачастую гораздо больше той, что необходима для создания механизма удержания мочи. В-четвертых, отсутствует контроль проведения петли, т.е. операция выполняется «вслепую» от момента перфорации тазовой диафрагмы до выведения петли на кожу.

С 1996 г. синтетические петли прошли определенную эволюцию: начиная от позадилоного проведения, требующего выполнения цистоскопии, до мини-петель, использование которых позволяет выполнять операции с минимальной степенью агрессии по отношению к окружающим тканям. Также помимо этого преимущества мини-петли имеют жесткий механизм фиксации в окружающих тканях, как правило, якорного типа, а также то, что процесс проведения петли находится под полным контролем хирурга. Одним из типичных представителей петлей III поколения, или петлей одного разреза, (термин, наиболее часто используемый в мировой литературе) является мини-петля Orphira (Promedon, Аргентина). Данный набор разработан для лечения СНМ у женщин и представляет собой постоянный субуретральный имплант, состоящий из сетки, выполненной из монофиламентной полипропиленовой нити (1-й тип), и двух рукавов с якорным фиксирующим механизмом, а также проводника с подвижным фиксирующимся наконечником. Мини-петля обеспечивает удержание мочи за счет создания нерастяжимой опоры под средней третью уретры, благодаря чему

повышается давление закрытия в уретре при повышении внутрибрюшного давления.

Учитывая минимальную травматичность операций при имплантации синтетических субуретральных петлей, встает вопрос о выборе оптимального способа анестезии. Техника выполнения данных операций требует сохранения двигательной активности пациентки одновременно с максимально возможным снижением интенсивности болевых ощущений, сохранения речевого контакта с пациенткой для оценки степени болезненности манипуляции, а также обеспечения комфорта при оперативном вмешательстве [3]. Современный уровень развития медицинских технологий позволяет отдать предпочтение регионарной или даже, что происходит все чаще, местной анестезии.

При выборе метода анестезии немаловажен экономический аспект. Так, в США затраты на проведение анестезиологического пособия составляют от 3 до 5% всех затрат на здравоохранение [4]. Для того чтобы минимизировать эти расходы, необходим рациональный подход при выборе метода анестезии, который учитывал бы как стоимость анестезии, так и преимущества и риски анестезиологического пособия. Местная анестезия является наиболее экономичным методом и удовлетворяет интересам как пациента, так и хирурга. Выполнение операции под местной анестезией показано пациенткам с неотягощенным аллергологическим и анестезиологическим анамнезом (отсутствие указаний на инфаркт, инсульт и другую тяжелую соматическую патологию) и при длительности манипуляции до 30–40 мин.

На кафедре урологии ГБОУ ВПО МГМСУ им. А.И.Евдокимова Минздрава России накоплен значительный опыт выполнения операций по имплантации разных синтетических субуретральных петлей. Для установки большинства из них требуется проведение регионарной (спинальной) анестезии. С момента появления мини-петли Orphira данная методика активно используется нами в клинической практике. Учитывая утверждения производителя о возможности выполнения операции как под регионарной, так и под местной анестезией, мы решили оценить, насколько осуществимо данное оперативное пособие под местной анестезией и какова экономическая выгода от применения метода местной анестезии.

## Материалы и методы

Мы проанализировали опыт лечения 28 пациенток с СНМ. Средний возраст составил 55,5 года (стандартное отклонение – 10,2 года; возраст – 34–74 года). 11 (39,3%) пациенток находились в периоде постменопаузы; у 6 (21,4%) была диагностирована скрытая форма недержания мочи (клинические проявления недержания мочи у них возникли после оперативного лечения пролапса гениталий); 2 (7,1%) пациентки страдали рецидивной формой недержания мочи (одной из них ранее выполнялась субуретральная пластика петлей TVT, другая пациентка перенесла субуретральную пластику петлей TVT и в дальнейшем уретропексию по Маршаллу–Марчетти–Крантцу).



Пациенткам проведено тщательное обследование, включающее функциональные пробы («кашлевая» проба, проба с натуживанием), цистоскопию, ультразвуковое и уродинамическое обследование. Всем пациенткам выполнено оперативное лечение с использованием мини-петли Ophira. Перед операцией проводилась подробная беседа о возможных методах анестезии, характере и возможных осложнениях планируемого оперативного пособия, и все 28 пациенток согласились на проведение процедуры под местным обезболиванием.

В качестве премедикации за 1 ч до начала операции пациенткам назначались 20 мг диазепама и 0,1 г трамадола. Анестезия слизистой влагалища осуществлялась путем обильного орошения аэрозолем лидокаина (местноанестезирующий эффект лидокаина на слизистых оболочках развивается через 1–5 мин). Для выполнения местной инфильтрационной анестезии нами применялся 0,5% раствор лидокаина. Препарат вводился под слизистую оболочку влагалища в области средней трети уретры (место будущего разреза), боковые своды влагалища и по ходу установки мини-петли вплоть до запирающих мышц. При этом мы использовали иглы для спинальной анестезии Spinosan (B. Braun, Германия), так как длины стандартной иглы одноразового шприца не хватало для введения анестетика на необходимую глубину.

Далее осуществлялось дренирование мочевого пузыря уретральным катетером Фоли №18Ch. Сагиттальным разрезом длиной 1,5 см, отступая 1,5–2 см от наружного отверстия мочеиспускательного канала, выполнялся доступ в парауретральное пространство. Начиная от разреза, проводилась диссекция тканей до нисходящей ветви лобковой кости. С помощью иглы-проводника мини-петля Ophira устанавливалась парауретрально. Для достижения достаточной компрессии уретры осуществлялось ventральное подтягивание петли. При необходимости на всех этапах операции дополнительно вводился раствор лидокаина. Операция заканчивалась ушиванием дефекта слизистой влагалища викриловыми швами 3,0 и удалением уретрального катетера. Тампонада влагалища не проводилась. Техника операции представлена на рисунке.

## Результаты

Во время операции ни в одном случае не было зафиксировано каких-либо серьезных осложнений, связанных непосредственно с оперативным пособием или анестезией. У 5 (17,8%) пациенток на фоне введения лидокаина отмечались легкое головокружение и тошнота, не потребовавшие, однако, дополнительной медикаментозной терапии. Значительной кровопотери не наблюдалось ни у одной из прооперированных пациенток.

Длительность оперативного пособия составила в среднем 18,4 мин (от 15 до 40 мин). Это суммарное время включает в себя как время, затраченное непосредственно на имплантацию петли, так и время, потребовавшееся для проведения анестезии.

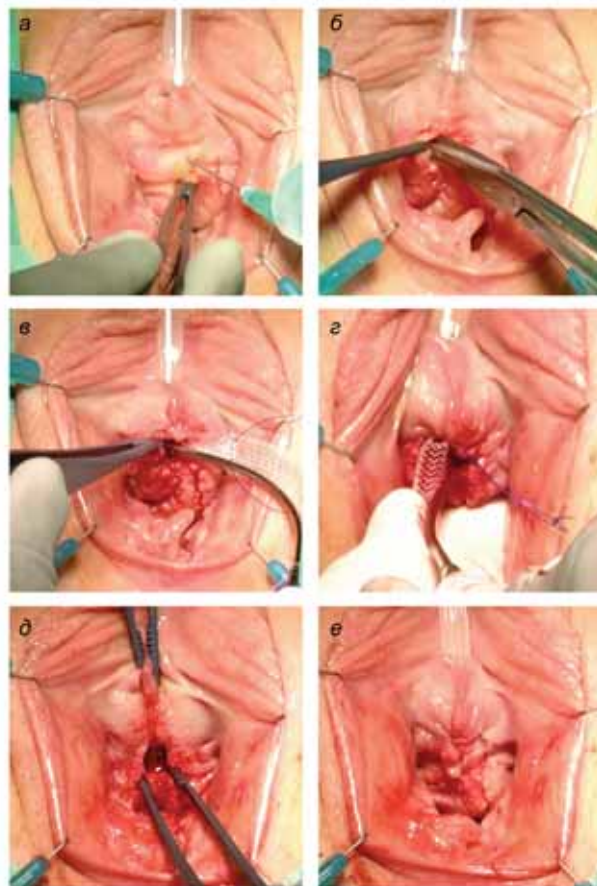
После операции в течение 4–6 ч осуществлялось наблюдение за пациенткой, включающее контроль гемодинамики, наличие болевого симптома, а также ультразвуковое исследование объема остаточной мочи; при благоприятном течении послеоперационного периода пациентки отпускались домой. Суммарный срок пребывания в стационаре не превышал 12 ч.

В раннем послеоперационном периоде и при контрольном обследовании через 1 мес ни у одной пациентки не было выявлено признаков обструктивного мочеиспускания. Не отмечено также и других осложнений, таких как инфицирование раны, болевого симптома, эрозии петли, диспареунии.

## Обсуждение результатов

Одними из первых свои данные по оценке эффективности мини-петли Ophira опубликовали P.Palma и соавт. В их исследовании, продолвшемся с февраля 2005 г. по июль 2006 г., приняли участие 20 пациенток со стрессовой формой недержания мочи. После имплантации синтетической петли 18 из них наблюдались авторами в течение 12 мес.

Техника операции – установка субуретральной синтетической петли Ophira: а – обезболивание, гидропрепаровка; б – создание парауретральных каналов; в, г – установка петли; д – петля расположена без натяжения под средней частью уретры; е – окончание операции.



У 16 (88%) пациенток симптомы недержания исчезли полностью, 1 (5,5%) – отмечено уменьшение симптоматики и лишь у 1 (5,5%) пациентки – рецидив недержания мочи [5].

Экспериментальная оценка *in vivo* первичной фиксации Ophira в тканях в сравнении и другими имеющимися на рынке мини-слингами также была проведена P.Palma и соавт. По их данным, на 7, 14 и 30-е сутки Ophira продемонстрировала наилучший уровень фиксации в тканях [6].

При изучении результативности лечения недержания мочи разными синтетическими петлями (TVT-S®, MiniArc®, Ajust®, Needleless®, Solyx®, Ophira®) C.Castellier и соавт. выявили большую эффективность петель MiniArc® и Solyx® (92 и 95% соответственно), степень эффективности петли Ophira также была достаточно высока (85%) [7].

При оценке экономической эффективности субуретральной пластики с использованием мини-петли Ophira следует учитывать ряд факторов. Первым из них является стоимость расходных материалов, необходимых для проведения разных типов анестезии. Так, цена расходных материалов для выполнения местной анестезии составляет в среднем 137 руб., цена же набора для выполнения спинальной анестезии – в среднем 272 руб. Казалось бы, разница не столь существенна и может иметь значение лишь при проведении большого количества операций (от 1 тыс. и более). Однако помимо средств, затрачиваемых на расходные материалы, нельзя забывать, что при выполнении спинальной анестезии задействуются целая анестезиологическая бригада и дорогостоящее медицинское оборудование, что требует гораздо более значительных денежных средств.

Кроме того, играет свою роль и длительность пребывания пациенток в стационаре. При выполнении оперативного лечения под местной анестезией госпитализация па-

циенток может производиться непосредственно в день выполнения операции. Учитывая минимальный объем оперативного вмешательства и характер проводимой анестезии, необходимости в длительной предоперационной подготовке нет. Также, благодаря выбору местной анестезии, не требуется и длительного послеоперационного наблюдения: отсутствие угнетения двигательной и чувствительной функций и минимальное количество осложнений, которые могут возникнуть после проведения местной анестезии, позволяют отпускать пациенток уже через несколько часов после оперативного лечения. Суммарный срок пребывания пациенток в стационаре не превышает 12 ч. При имплантации мини-петель под спинальной анестезией предоперационную подготовку пациентки могут пройти в амбулаторных условиях, но особенности спинальной анестезии, связанное с ней временное нарушение ликвородинамики требуют строгого соблюдения постельного режима в первые сутки после операции и более длительного послеоперационного наблюдения. Это может приводить к увеличению сроков госпитализации минимум до 2 сут.

### Выводы

Мини-петля Ophira Mini-Sling System (Promedon, Аргентина) обладает доказанной эффективностью в лечении недержания мочи и имеет ряд преимуществ перед другими синтетическими петлями. Имплантация мини-петли Ophira требует лишь одного разреза длиной 1 см и минимальной диссекции ткани. Техника операции исключает риск таких осложнений, как ранение крупных магистральных сосудов и травмы мочевого пузыря. За счет этого сокращается время выполнения операции (отпадает необходимость выполнения контрольной цистоскопии). Минимальная степень травматизации окружающих тканей и малый объем имплантируемого синтетического материала в значительной степени снижают уровень послеоперационных болей. А отсутствие перфорации запирающей мембраны и проведе-

ние через нее синтетической петли устраняют риск возникновения послеоперационных газовых болей.

Помимо высокой эффективности в хирургическом лечении стрессовой формы недержания мочи у женщин и нивелирования риска большинства интра- и послеоперационных осложнений субуретральная пластика с использованием мини-петли Ophira под местной анестезией имеет явные экономические преимущества. Меньшая стоимость расходных материалов для проведения анестезии, отсутствие необходимости в анестезиологической бригаде и дорогостоящем анестезиологическом оборудовании, а также значительно меньший срок пребывания пациенток в стационаре позволяют значительно снизить финансовые затраты. Кроме того, минимальное количество осложнений, связанных с анестезией, и короткий срок послеоперационного наблюдения делают операцию прекрасно подходящей для выполнения как в стационарных, так и в амбулаторных условиях.

### Литература

1. Long RM, Giri SK, Flood HD. Current concepts in female stress urinary incontinence. *Surgeon* 2008; 6 (6): 366–72.
2. Petros P, Ulmsten UI. An integral theory and its method for the diagnosis and management of female urinary incontinence. *Scand J Urol Nephrol* 1993; 153: 1–93.
3. Darvas K, Janecskó M, Vímáti L, Borsódi M. Anesthesia ambulatory one-day surgery. *Orv Hetil* 1999; 140 (37): 2035–40.
4. Greenberg CP. Practical, cost-effective regional anesthesia for ambulatory surgery. *J Clin Anesth* 1995; 7 (7): 614–21.
5. Palma P, Ricetto C, Reges R et al. Arcus to arcus microsling: technique and preliminary results. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2008; 19 (8): 1133–6.
6. Palma P, Siniscalchi RT, Maciel LC et al. Primary fixation of mini slings: a comparative biomechanical study in vivo. *Int Braz J Urol* 2012; 38 (2): 258–65.
7. Castellier C, Doucède G, Debodinance P. Place of the mini-sling in the treatment of female stress urinary incontinence. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)* 2013.

# Роль антиоксидантов при беременности высокого риска

И.В.Бахарева

ГБОУ ВПО Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И.Пирогова  
Минздрава России, Москва

### Резюме

В статье изложены современные представления об оксидативном стрессе и его роли в развитии осложнений беременности: преждевременных родов, преждевременного разрыва плодных оболочек, преэклампсии, плацентарной недостаточности, синдрома задержки роста плода, врожденных пороков развития плода. Особое внимание уделено роли антиоксидантов в профилактике акушерской патологии и осложнений у плода и новорожденного. Для безопасной и эффективной антиоксидантной защиты матери, плода и новорожденного необходимо применение антиоксидантов на этапе прегравидарной подготовки, при беременности и лактации с учетом синергизма действия витаминов и других микронутриентов в сбалансированных витаминно-минеральных комплексах.

**Ключевые слова:** оксидативный стресс, беременность, преждевременные роды, преэклампсия, антиоксиданты, антиоксидантная терапия.

### The role of antioxidants in high risk pregnancy

IV.Bakhareva

### Summary

The article describes the current understanding of the oxidative stress and its influence on the development of pregnancy complications: premature labor, preterm premature rupture of the membranes, preeclampsia, placental insufficiency, intrauterine growth restriction, congenital malformations. Particular attention is paid to the role of antioxidants in prophylaxis of pregnancy disorders and of a number of diseases in neonates. Vitamins and micronutrients supplementation may help restore balance to the oxidative pathways. The development of safe and efficient antioxidant strategies to prevent or minimize oxidative damage before and during pregnancy and during lactation are required.

**Key words:** oxidative stress, pregnancy, premature labor, preeclampsia, antioxidants, anti-oxidative therapy.

### Сведения об авторе

Бахарева Ирина Викторовна – д-р.мед. наук, проф. каф. акушерства и гинекологии №1 лечебного фак-та ГБОУ ВПО РНИМУ им. Н.И.Пирогова.  
E-mail: iribakhareva@yandex.ru