

НЕВРОЛОГИЯ И НЕЙРОХИРУРГИЯ NEUROLOGY AND NEUROSURGERY

DOI: 10.29413/ABS.2019-4.2.9

Боли в спине у беременных женщин: причины возникновения, особенности патогенеза и биомеханики

Федоров Д.В., Киргизова О.Ю.

Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования – филиал ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России (664049, г. Иркутск, Юбилейный, 100, Россия)

Автор ответственный за переписку: Киргизова Оксана Юрьевна, e-mail: kirgizova.ok@rambler.ru

Резюме

Проблема болей в спине у беременных женщин является одной из актуальных в современной медицине. До 90 % беременных женщин страдают от болей в спине, при этом 50 % беременных жалуются на боль в области поясницы, 20 % страдают от боли в области таза и лонного сочленения, в 20 % констатируют радикулопатию поясничного отдела позвоночника. Вертеброгенные и тазовые боли могут впервые появиться с наступлением гестационного периода, сопровождать женщину с ранних сроков и прогрессировать по мере увеличения размеров беременной матки. Но чаще всего беременные жалуются на боли, если проблемы с позвоночником возникли ещё до беременности и связаны с заболеваниями позвоночного столба дегенеративно-дистрофического генеза. Такие боли, как правило, начинаются во втором триместре, продолжаясь во время беременности, в послеродовом периоде, и до 3 лет после родов.

Причинами появления болей во время беременности являются физиологические изменения биомеханики таза и позвоночника. Факторы риска: поздний репродуктивный возраст, высокий индекс массы тела, физические нагрузки, стрессы, наличие в анамнезе болей в спине и тазу при предыдущих беременностях. Увеличение массы тела женщины, изменение осанки в силу перемещения центра тяжести кпереди за счёт увеличения в размерах беременной матки, компенсаторный гиперлордоз, региональный постуральный дисбаланс мышц создают дополнительную нагрузку на поясничный отдел позвоночника и крестец, которая возрастает с течением беременности. В связи с этим необходима разработка эффективных методов коррекции нарушенной биомеханики, которыми могут быть такие методы реабилитации, как мануальная терапия, миофасциальный релиз, лечебная физкультура.

Ключевые слова: боль в спине, тазовые боли, беременность, реабилитация

Для цитирования: Федоров Д.В., Киргизова О.Ю. Боли в спине у беременных женщин: причины возникновения, особенности патогенеза и биомеханики. *Acta biomedica scientifica*. 2019; 4(2), 62-66. doi: 10.29413/ABS.2019-4.2.9

Back Pain in Pregnant Women: Its Origins, Peculiarities of Pathogenesis and Biomechanics

Fedorov D.V., Kirgizova O.Yu.

Irkutsk State Medical Academy of Postgraduate Education – Branch Campus of the Russian Medical Academy of Continuing Professional Education (Yubileyniy 100, Irkutsk 664049, Russian Federation)

Corresponding author: Oksana Yu. Kirgizova, e-mail: kirgizova.ok@rambler.ru

Abstract

The problem of the back pain in pregnant women is one of the most important in modern medicine. 65–90 % of pregnant women complain of the back pain. The women may have the back pain from the early stages of pregnancy, or it may occur with the growth of the fetus.

The causes of the pain during pregnancy are late reproductive age, high body mass index, physical strain, pain during previous pregnancies. Vertebrogenic and pelvic pain in pregnant women can first appear at the beginning of the gestational period. According to various authors, the frequency of such pain is 30–35 %. As a rule, painful neurologic manifestations begin in the third trimester, on average at the 18th–22nd week of pregnancy. About a half of women with early manifestation of lumbosacral pain during the pregnancy keep suffering from pain for a year after giving birth. In 20 % of cases, symptomatic pain is felt for 3 years after the delivery. The primary factors causing the pain syndrome is the shift in the centre of gravity due to enlargement of the pregnant uterus of the postural balance. The localization of the pain depending on the peculiarities of the posture can be different. In most of cases the lower back, thoracolumbar passage, sacrum, with the occasional radiation to buttock or pelvic joint, are affected. One of the most common pain syndromes in gynecology is the myofascial syndrome characterized by hyper tonus of the muscles and fasciae and ligaments of the pelvic minor.

Key words: back pain, pelvic pain, pregnancy, rehabilitation

For citation: Fedorov D.V., Kirgizova O.Yu. Back Pain in Pregnant Women: Its Origins, Peculiarities of Pathogenesis and Biomechanics. *Acta biomedica scientifica*. 2019; 4(2), 62-66. doi: 10.29413/ABS.2019-4.2.9

Проблема болей в позвоночнике у беременных женщин является одной из актуальных в современной медицине. По данным ряда авторов, их распространённость составляет 90 % [1, 2]. При этом 50 % женщин во время беременности предъявляют жалобы на боли в области поясницы, 20 % беременных женщин страдают от боли в области таза и лонного сочленения, в 20 % констатируют радикулопатию поясничного отдела позвоночника [3–5]. Актуальность проблемы связана не только с высокой распространённостью, но и со сложностями дифференциальной диагностики с угрозой прерывания беременности и синдромом хронической тазовой боли, а также ограничением спектра лечебных мероприятий, исключающих медикаментозную терапию стандартными противовоспалительными средствами, манипуляционные техники мануальной терапии и некоторые методы рефлексотерапии [6–9]. Пояснично-тазовые боли у женщин во время беременности могут приводить к различным осложнениям беременности, родов, увеличивается число родовых травм краниосакральной системы и позвоночника у новорождённых [7, 10, 11].

Вертеброгенные боли и боли в области таза могут впервые появиться с наступлением периода гестации, сопровождать женщину с первых недель и прогрессировать по мере увеличения размеров беременной матки. По данным ряда авторов, частота таких болей составляет 30–35 % [1, 12, 13].

Но чаще всего беременные жалуются на боли, если проблемы с позвоночником возникли ещё до беременности. Примерно 63–65 % болей у беременных связаны с заболеваниями позвоночного столба дегенеративно-дистрофического генеза (остеохондроз, остеохондропатия, спондилоз, унковертебральный и рёберно-позвоночный артроз, спондилоартроз, лигаментоз) [3]. Неврологические проявления в виде болей, как правило, начинаются во втором триместре, в среднем на 18–22-й неделе беременности. При этом приблизительно половина женщин с начальным проявлением пояснично-крестцовых болей во время беременности продолжает страдать от них и в послеродовом периоде в течение года. У 20 % женщин симптоматические боли продолжают спустя 3 года после родов [14, 15]. Факторами риска появления болей во время беременности являются поздний репродуктивный возраст, высокий индекс массы тела, физические нагрузки, стрессы, наличие в анамнезе болей в спине и тазу при предыдущих беременностях [16].

Беременность не только может провоцировать обострение симптомов имеющейся вертеброгенной патологии, существует и обратная взаимосвязь. Заболевания позвоночного столба могут вызвать угрозу прерывания беременности из-за гипертонуса матки, возникающего вследствие вегетативной дисфункции, к которой приводит патологическая афферентация из рецепторов поражённых позвоночных сегментов [17, 18].

Физиологическая беременность вызывает в организме матери существенные анатомические, функциональные и биохимические изменения, включая сдвиги в биомеханике позвоночника, таза и в эндокринной системе [19]. Физиологическая адаптация происходит во всех системах организма женщины, но особенно под-

вержена изменениям скелетно-фасциально-мышечная система [20].

Среди причин, вызывающих болевой синдром, ведущую роль играют изменения биомеханики, к которым в полной мере следует относить увеличение массы тела женщины с перераспределением нагрузки последовательно на позвоночно-двигательные сегменты (ПДС) $L_{IV}-L_V-S_1$, затем на тазобедренные суставы и изменение осанки в силу смещения центра тяжести в сагиттальной плоскости за счёт растущей матки. На фоне дегенеративных заболеваний поясничного отдела позвоночника у всех пациентов снижаются функциональные возможности паравертебральных мышц [29]. Компенсаторный гиперлордоз, возникающий во время беременности, создаёт дополнительную нагрузку на поясничный отдел позвоночника, тазовый наклон вперёд увеличивается, мышцы брюшного пресса растягиваются, возрастает дополнительное напряжение в пояснично-подвздошных мышцах и в разгибателях спины, изменяя соотношение напряжённости и длины мышц.

Одним из основных факторов, ведущих к развитию болевого синдрома по мере увеличения беременной матки, является региональный постуральный дисбаланс мышц, сопровождающийся двусторонним укорочением пояснично-подвздошных мышц разгибателя спины, ослаблением прямых мышц живота, большой и средней ягодичных мышц с обеих сторон [8]. Таким образом, создаётся дополнительное напряжение на поясничный отдел позвоночника, крестец и тазобедренные суставы, возникает дисбаланс мышечно-связочного аппарата ПДС, изменяется распределение давления в межпозвоночных дисках, что может быть причиной возникновения боли [2, 19, 20].

Увеличение веса во время беременности составляет примерно 11–16 кг, из которых половина распределена в животе, что создаёт дополнительную статическую и динамическую нагрузку на осевой скелет [21].

При остеохондрозе в анамнезе изменения, происходящие в ПДС, усугубляются по мере развития беременности [16]. Частота встречаемости патологии позвоночника у беременных, по данным разных авторов, составляет от 5 % до 30–40 % случаев и зависит от типа патологии. У 30–70 % беременных, имеющих патологию груднопоясничного отдела позвоночника, выявляются неврологические нарушения в виде миелорадикулопатии грудного и поясничного отделов [7, 22].

Физиологическое размягчение тазовых связок, включая лонное и крестцово-подвздошное сочленения, приводит к активации миофасциальных триггерных зон в мышцах и связках таза, если таковые имелись ранее, что также может привести к возникновению тазовой боли, которая может быть острой, в результате растяжения капсулы и связок крестцово-подвздошных суставов, имеющих богатую ноцицептивную иннервацию (немиелинизированными нервными волокнами) [3, 6].

С ранних сроков беременности изменяется соотношение половых гормонов, увеличиваются концентрации эстрадиола и прогестерона, релаксина (гормон плаценты), пик приходится на конец первого триместра и остаётся высоким до конца беременности. Вследствие

воздействия плацентарных гормонов изменяется соотношение гликозаминогликанов, коллаген деполимеризуется, происходит размягчение соединительной ткани, теряется структурная опора немиелинизированных нервных волокон, расположенных в задней группе связок (сacro-туберальные, крестцово-подвздошные), что также может вызывать тазовую боль [23].

К нарушению метаболизма мышц в поясничном отделе позвоночника могут привести сосудистые изменения. Поскольку беременные женщины спят на спине, проток полой вены может быть сдавлен увеличенной маткой. Последующий венозный застой, в т.ч. в Дугласовом пространстве, и уменьшение региональной кислородной насыщенности может привести к гипоксии нейронных структур, усиливая таким образом боль в пояснично-крестцовом сегменте позвоночника, или провоцировать появление ночных болей [7].

При наличии сколиоза у беременных также могут возникать осложнения во время беременности и родов. В структуре заболеваний позвоночника на долю сколиоза приходится 19 % случаев [24]. Отклонение оси позвоночника вправо или влево приводит к ограничению активности одних групп мышц и к перенапряжению других, в результате чего формируется регионарный постуральный дисбаланс мышц. Среди его проявлений большое значение для клиники имеет контрактура в подвздошно-поясничных мышцах, которая приводит к возникновению боли, чаще в нижнебоковом отделе живота со стороны сколиотической дуги [4, 16]. Появление и нарастание болевого синдрома отмечается по мере роста беременной матки и усугубления поясничного гиперлордоза. Растущая матка отклоняется от средней линии тела и повторяет форму оси пояснично-крестцового отдела позвоночника, располагаясь большей своей частью с выпуклой стороны дуги позвоночника. Такое положение беременной матки чревато тем, что нарушается кровоток, прежде всего, в маточных артериях. Искривление позвоночника и нарушения осанки сопряжено с дисбалансом мышц тазового дна или синдромом запирающего канала. Напряжение грудобрюшной диафрагмы и ригидность межрёберных мышц могут вызывать жалобы со стороны желудочно-кишечного тракта (изжога, одышка, тяжесть в эпигастрии), особенно на поздних сроках беременности [8].

Миофасциальный болевой синдром, характеризующийся гипертонусом мышечно-фасциально-связочного аппарата малого таза, является одним из наиболее часто встречающихся болевых синдромов в гинекологии [1, 5]. Болезненные мышечные уплотнения различной локализации вызывают дистрофические изменения в мышцах, что приводит к перестройке оптимального двигательного стереотипа на неоптимальный.

У беременных женщин экстравертебральные проявления заболеваний позвоночника являются наименее изученными, к ним относятся патология сочленений таза и непосредственно тазового кольца (клинически узкий таз, симфизит, послеродовые разрывы лонного сочленения). В 67 % у беременных диагностируются изменения в сочленениях таза. Патология представлена либо функциональными нарушениями (ограничение подвижности в тазовых сочленениях), либо периартрозом крестцово-подвздошного сочленения [25].

Боли в спине у беременных неизбежно осложняются при наличии патологии стоп. Плоскостопие увеличивает

нагрузку на позвоночник, поддерживает патологический двигательный стереотип, наклон осей таза усиливается, разница в длине ног увеличивается, усугубляется асимметрия таза, мышечный спазм мышц спины, что приводит к развитию дегенеративно-дистрофических нарушений в ПДС [26].

Проблема реабилитации женщин с заболеваниями позвоночника во время беременности является одной из актуальных и малоизученных в современной медицине. Лечение дегенеративно-дистрофических заболеваний позвоночника – это сложный многоступенчатый процесс с использованием огромного количества различных методов и средств. Консервативные немедикаментозные методы безусловно являются приоритетными в лечении беременных женщин. Наиболее актуальными в терапии заболеваний позвоночника являются рефлексотерапия, мануальная терапия, кинезиотерапия, физиотерапия, лечебная физкультура и массаж. Определённое значение имеет ортопедическая коррекция и профилактика статодинамических перегрузок. При этом большинство авторов считают, что наибольший обезболивающий эффект и улучшение функционального состояния позвоночника отмечаются при сочетании (комбинировании) разных методов восстановительной медицины [16, 27, 28, 29].

Таким образом значительная распространённость, высокая частота осложнений течения беременности, родов у женщин с заболеваниями позвоночного столба и тазовых сочленений, трудности в дифференциальной диагностике и лечении приводят к необходимости поиска новых эффективных методов реабилитации беременных женщин.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Giannoulis DK, Koulouvaris P, Zilakou E, Papadopoulos DB, Lykissas MG, Mavrodontidis AN. Atraumatic sacral fracture in late pregnancy: a case report. *Greece Global Spine J.* 2015; 5(3): 248-251. doi: 10.1055/s-0035-1549429
2. Van Benten E, Pool J, Mens J, Pool-Goudzwaard A. Recommendations for physical therapists on the treatment of lumbopelvic pain during pregnancy: a systematic review. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2014; 44(7): 464-473. doi: 10.2519/jospt.2014.5098
3. Продан А.И., Беренов К.В., Стауде В.А., Карпинская Е.Д. Классификация и диагностика пояснично-тазовой боли у беременных женщин. *Ортопедия, травматология и протезирование.* 2010; (1): 17-22.
4. Скрыбин Е.Г., Сандакова Е.А., Решетникова Ю.С., Иксанова С.В. Инновационные технологии в диагностике и лечении сколиоза и остеохондроза позвоночника у беременных женщин. *Медицинская наука и образование Урала.* 2012; (2): 125-127.
5. Alcantara J, Ohm J, Kunz K, Alcantara JD, Alcantara J. The characterisation and response to care of pregnant patients receiving chiropractic care within a practice-based research network. *Chiropr J Aust.* 2012; 42(2): 60-67.
6. Ищенко А.И., Соловьева А.Б. Комплексный подход к лечению пациенток с хроническими тазовыми болями. *Врач.* 2002; (11): 28-30.
7. Копсергенова З.А., Шевченко П.П. Влияние межпозвоночной грыжи на беременность. *Инновационные*

подходы в современной науке. Материалы Международной (заочной) научно-практической конференции; под ред. Вострецова А.И. Нефтекамск: Научно-издательский центр «Мир науки»; 2017: 452-455.

8. Ласовецкая Л.А., Коваленко В.С. Остеопатическое сопровождение беременных. *Мануальная терапия*. 2003; (2): 35-38.

9. Browning MC. Low back and pelvic girdle pain of pregnancy: recommendations for diagnosis and clinical management. *J Clin Chiropr Pediatr*. 2010; 11(2): 775-779.

10. Шевлюкова Т.П., Скрыбин Е.Г., Галиева Г.Д., Афанасьева И.А. Патология таза у беременных женщин, страдающих сколиозом и остеохондрозом позвоночника. *World science: problems and innovations: сборник статей победителей VII Международной научно-практической конференции*; под ред. Гуляева Г.Ю. Пенза: Наука и Просвещение; 2017: 288-290.

11. Sadr S, Pourkiani-Allah-Abad N, Stuber KJ. The treatment experience of patients with low back pain during pregnancy and their chiropractors: a qualitative study. *Chiropr Man Therap*. 2012; 20(1): 32. doi: 10.1186/2045-709X-20-32

12. Unsgaard-Tøndel M, Vasseljen O, Woodhouse A, Morkved S. Exercises for women with persistent pelvic and low back pain after pregnancy. *Glob J Health Sci*. 2016; 8(9): 107-120. doi: 10.5539/gjhs.v8n9p107

13. Casagrande D, Gugala Z, Clark SM, Lindsey RW. Low back pain and pelvic girdle pain in pregnancy. *J Am Acad Orthop Surg*. 2015; 23(9): 539-549. doi: 10.5435/JAAOS-D-14-00248

14. Gutke A, Kjellby-Wendt G, Oberg B. The inter-rater reliability of a standardised classification system for pregnancy-related lumbopelvic pain. *Man Ther*. 2010; 15(1): 13-18. doi: 10.1016/j.math.2009.05.005

15. Task Force on the Low Back Pain Clinical Practice Guidelines. American Osteopathic Association Guidelines for Osteopathic Manipulative Treatment (OMT) for patients with low back pain. *J Am Osteopath Assoc*. 2016; 116(8): 536-549. doi: 10.7556/jaoa.2016.107

16. Скрыбин Е.Г., Пономарева Г.А. Патология таза у беременных женщин, страдающих сколиозом и остеохондрозом позвоночника. *Академический журнал Западной Сибири*. 2016; 12(1): 70-72

17. Алламурастов К.Е., Утепбергенова Г.Т., Адизов С.Р. Осложненные травмы позвоночника и спинного мозга при остеохондрозе и грыже межпозвоночного диска. *Бюллетень науки и практики*. 2017; (5): 82-85. doi: 10.5281/zenodo.579729

18. Бердюгин К.А., Лавруков А.М., Бердюгина О.В. Эпидемиология задних смещений поясничных позвонков. *Травматология и ортопедия: современность и будущее: Материалы международного конгресса*. М.: Изд-во РУДН; 2003; 28.

19. Pishnamaz M, Sellei R, Pfeifer R, Lichte P, Pape HC, Kobbe P. Low back pain during pregnancy caused by a sacral stress fracture: a case report. *J Med Case Rep*. 2012; 6: 98. doi: 10.1186/1752-1947-6-98

20. Sabino J, Grauer JN. Pregnancy and low back pain. *Curr Rev Musculoskelet Med*. 2008; 1(2): 137-141. doi: 10.1007/s12178-008-9021-8

21. Bernard M, Tuchin P. Chiropractic management of pregnancy-related lumbopelvic pain: a case study. *J Chiropr Med*. 2016; 15(2): 129-133. doi: 10.1016/j.jcm.2016.04.003

22. Katonis P, Kampouroglou A, Aggelopoulos A, Kakavelakis K, Lykoudis S, Makrigiannakis A, et al. Pregnancy-related low back pain. *Hippokratia*. 2011; 15(3): 205-210.

23. Петрос П. Женское тазовое дно. Функции, дисфункции и их лечение в соответствии с Интегральной теорией. Пер. Дяченко А.О. М.: МЕДпресс-Информ; 2016.

24. Решетникова Ю.С., Скрыбин Е.Г. Особенности течения сколиотической болезни позвоночника у беременных женщин. *Вестник новых медицинских технологий*. 2010; 17(1): 38-43.

25. Richards E, van Kessel G, Virgara R, Harris P. Does antenatal physical therapy for pregnant women with low back pain or pelvic pain improve functional outcomes? A systematic review. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2012; 91(9): 1038-1045. doi: 10.1111/j.1600-0412.2012.01462.x

26. Кушков А.А., Мохов Д.Е. Значение остеопатической диагностики и коррекции структурно-функциональных нарушений для профилактики и лечения заболеваний. *Российский остеопатический журнал*. 2013; (3-4(22-23)): 117-128.

27. Кренева Ю.А., Панов В.П., Авдеева М.В., Богомолова К.А. Восстановительный потенциал комплексных реабилитационных мероприятий при оказании первичной медико-санитарной помощи больным с дегенеративными заболеваниями позвоночника. *Профилактическая и клиническая медицина*. 2018; (2): 76-82.

28. Никифоров А.С., Авакян Г.Н., Мендель О.И. Неврологические осложнения остеохондроза позвоночника. 2-е изд. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2015.

29. Скиданов А.Г., Дуплий Д.Р., Котульский И.В., Барков А.А., Кись А.В., Пионтовский В.К., и др. Функциональное состояние мышц спины у пациентов с дегенеративными заболеваниями позвоночника. *Ортопедия, травматология и протезирование*. 2015; (4): 59-68. doi: 10.15674/0030-59872015459-68

REFERENCES

1. Giannoulis DK, Koulouvaris P, Zilakou E, Papadopoulos DB, Lykissas MG, Mavrodontidis AN. Atraumatic sacral fracture in late pregnancy: a case report. *Greece Global Spine J*. 2015; 5(3): 248-251. doi: 10.1055/s-0035-1549429

2. Van Benten E, Pool J, Mens J, Pool-Goudzwaard A. Recommendations for physical therapists on the treatment of lumbopelvic pain during pregnancy: a systematic review. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2014; 44(7): 464-473. doi: 10.2519/jospt.2014.5098

3. Prodan AI, Berenov KV, Staude VA, Karpinskaya ED. Classification and diagnosis of the lumbar pelvic pain in pregnant women. *Ortopediya, travmatologiya i protezirovaniye*. 2010; (1): 17-22. (In Russ.)

4. Skryabin EG, Sandakova EA, Reshetnikova JS, Iksanova SV. Innovative technologies in diagnostics and treatment of the scoliosis and osteohondrosis spine in pregnant women. *Meditsinskaya nauka i obrazovanie Urala*. 2012; (2): 125-128. (In Russ.)

5. Alcantara J, Ohm J, Kunz K, Alcantara JD, Alcantara J. The characterisation and response to care of pregnant patients receiving chiropractic care within a practice-based research network. *Chiropr J Aust*. 2012; 42(2): 60-67.

6. Ishchenko AI, Solovieva AB. Complex approach to the treatment of a patient with the chronic pelvic pain. *Vrach*. 2002; (11): 28-30. (In Russ.)

7. Kopseregnova ZA, Shevchenko PP. The influence of the intervertebral hernia on pregnancy. In: Vostretsov AI. (ed.) *Innovatsionnye podkhody v sovremennoy nauke. Materialy Mezhdunarodnoy (zaочноy) nauchno-prakticheskoy konferentsii*. Neftekamsk: Nauchno-izdatelskiy centr «Mir nauki»; 2017. 452-455. (In Russ.)
8. Lasovetskaya LA, Kovalenko VS. Observation of pregnant women by an osteopath. *Manualnaya terapiya*. 2003; (2): 35-38. (In Russ.)
9. Browning MC. Low back and pelvic girdle pain of pregnancy: recommendations for diagnosis and clinical management. *J Clin Chiropr Pediatr*. 2010; 11(2): 775-779.
10. Shevlyukova TP, Skryabin EG, Galieva GD, Afanaseva IA. Pelvic pathology in pregnant women with scoliosis and spinal osteochondrosis. In: Gulyaev GYu. (ed.) *World science: problems and innovations: sbornik statey pobediteley VII Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii*. Penza: Nauka i Prosveshchenie; 2017. 288-290. (In Russ.)
11. Sadr S, Pourkiani-Allah-Abad N, Stuber KJ. The treatment experience of patients with low back pain during pregnancy and their chiropractors: a qualitative study. *Chiropr Man Therap*. 2012; 20(1): 32. doi: 10.1186/2045-709X-20-32
12. Unsgaard-Tøndel M, Vasseljen O, Woodhouse A, Morkved S. Exercises for women with persistent pelvic and low back pain after pregnancy. *Glob J Health Sci*. 2016; 8(9): 107-120. doi: 10.5539/gjhs.v8n9p107
13. Casagrande D, Gugala Z, Clark SM, Lindsey RW. Low back pain and pelvic girdle pain in pregnancy. *J Am Acad Orthop Surg*. 2015; 23(9): 539-549. doi: 10.5435/JAAOS-D-14-00248
14. Gutke A, Kjellby-Wendt G, Oberg B. The inter-rater reliability of a standardised classification system for pregnancy-related lumbopelvic pain. *Man Ther*. 2010; 15(1): 13-18. doi: 10.1016/j.math.2009.05.005
15. Task Force on the Low Back Pain Clinical Practice Guidelines. American Osteopathic Association Guidelines for Osteopathic Manipulative Treatment (OMT) for patients with low back pain. *J Am Osteopath Assoc*. 2016; 116(8): 536-549. doi: 10.7556/jaoa.2016.107
16. Skryabin EG, Ponomareva GA. Pelvic pathology of the pregnant women with scoliosis and spinal osteochondrosis. *Akademicheskii zhurnal Zapadnoy Sibiri*. 2016; 12(1): 70-72. (In Russ.)
17. Allamuratov KE, Utepbergenova GT, Adizov SR. Complicated injuries of the spine and spinal cord osteochondrosis and herniated discs of the spine. *Byulleten' nauki i praktiki*. 2017; (5): 82-85. doi: 10.5281/zenodo.579729 (In Russ.)
18. Berdyugin KA, Lavrukov AM, Berdyugina OV. Epidemiology of the back dislocation of the lumbar vertebra. *Travmatologiya i ortopediya: sovremennost' i budushchee: Materialy mezhdunarodnogo kongressa*. Moskva: Izdatelstvo RUDN; 2003; 28. (In Russ.)
19. Pishnamaz M, Sellei R, Pfeifer R, Lichte P, Pape HC, Kobbe P. Low back pain during pregnancy caused by a sacral stress fracture: a case report. *J Med Case Rep*. 2012; 6: 98. doi: 10.1186/1752-1947-6-98
20. Sabino J, Grauer JN. Pregnancy and low back pain. *Curr Rev Musculoskelet Med*. 2008; 1(2): 137-141. doi: 10.1007/s12178-008-9021-8
21. Bernard M, Tuchin P. Chiropractic management of pregnancy-related lumbopelvic pain: a case study. *J Chiropr Med*. 2016; 15(2): 129-133. doi: 10.1016/j.jjcm.2016.04.003
22. Katonis P, Kampouroglou A, Aggelopoulos A, Kakavelakis K, Lykoudis S, Makrigiannakis A, et al. Pregnancy-related low back pain. *Hippokratia*. 2011; 15(3): 205-210.
23. Petros P. *The female pelvic floor function, dysfunction and management according to the integral theory*. Transl. Dyachenko AO. M.: MEDpress-Inform; 2016. (In Russ.)
24. Reshetnikova YuS, Skryabin EG. Peculiarities of the process of the spinal scoliotic disease in pregnant women. *Vestnik novykh medicinskikh tekhnologiy*. 2010; 1(17): 38-43. (In Russ.)
25. Richards E, van Kessel G, Virgara R, Harris P. Does antenatal physical therapy for pregnant women with low back pain or pelvic pain improve functional outcomes? A systematic review *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2012; 91(9): 1038-1045. doi: 10.1111/j.1600-0412.2012.01462.x
26. Kushkov AA, Mokhov DE. The importance of the osteopathic diagnosis and the correction of the structural and functional alteration for prophylaxis and treatment of diseases. *Rossiskiy osteopateskiy zhurnal*. 2013; 3-4(22-23): 117-128. (In Russ.)
27. Kreneva YuA, Panov VP, Avdeeva MV, Bogomolova KA. Restorative potential of complex rehabilitation in the primary health care provision for patients with degenerative disc diseases. *Profilakticheskaya i klinicheskaya meditsina*. 2018; (2): 76-82. (In Russ.)
28. Nikiforov AS, Avakyan GN, Mendel OI. *Neurological complications of spinal osteochondrosis*. 2nd ed. M.: GEOTAR-Media; 2015. (In Russ.)
29. Skidanov AG, Duplii DP, Kotulskii IV, Barkov AA, Kis AV, Piontkovsky VK, et al. Functional state of back muscles in patients with degenerative spine disorders. *Ortopediya, travmatologiya i protezirovaniye*. 2015; (4): 59-68. doi: 10.15674/0030-59872015459-68 (In Russ.)

Информация об авторах

Фёдоров Дмитрий Валентинович – заочный аспирант кафедры рефлексотерапии и косметологии, Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования – филиал ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, e-mail: medmirt@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6892-2886>

Киргизова Оксана Юрьевна – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой рефлексотерапии и косметологии, Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования – филиал ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, e-mail: kirgizova.ok@rambler.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1124-0301>

Information about the authors

Dmitry V. Fedorov – Postgraduate at the Department of Reflexotherapy and Cosmetology, Irkutsk State Medical Academy of Postgraduate Education – Branch Campus of the Russian Medical Academy of Continuing Professional Education, e-mail: medmirt@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6892-2886>

Oksana Yu. Kirgizova – Dr. Sc. (Med.), Professor, Head of the Department of Reflexotherapy and Cosmetology, Irkutsk State Medical Academy of Postgraduate Education – Branch Campus of the Russian Medical Academy of Continuing Professional Education, e-mail: kirgizova.ok@rambler.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1124-0301>

Статья получена: 27.06.2018. Статья принята: 06.03.2019. Статья опубликована: 26.04.2019.
Received: 27.06.2018. Accepted: 06.03.2019. Published: 26.04.2019.