

УДК 616.8-009.7:611.959]-07-08](045)

DOI: <http://dx.doi.org/10.15674/0030-598720203>

Попереково-тазовий біль у вагітних: діагностика та лікування

В. О. Танькут¹, К. В. Беренов¹, О. Ф. Беренова²

¹ ДУ «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М. І. Ситенка НАМН України», Харків

² МЦ «Евіва», Харків, Україна

The course of pregnancy is often complicated by pelvic spine pain (PSP), which leads to household and occupational disability, negatively affects the condition of the fetus and the unborn child. Objective: to analyze the main factors in the development of PSP in pregnant women, to improve the methods of diagnosis and treatment. Methods: the protocols of clinical, biomechanical and ultrasound examinations of 175 women of reproductive age (18–45 years old) with PSP were studied. The following structural sources of pain were identified: facet joints, sacroiliac joints, and hip joints, intervertebral discs, pubic joints, and myofascial structures. Each type of pain was classified according to the nature of the pain syndrome. Results: maps-schemes of sources and variants of pain syndromes localization were proposed. There were 4 main factors in the development of lumbar pain syndrome (instability (40.8 %), facet joints pain, diskalgia (5.1 %), functional blockade of the lumbar vertebral motor segments (26.3 %)), 5 — pelvic (instability joints (39.5 %), arthralgia (23 %), functional blockade (40.8 %), syndromes of the sacroiliac joints (80 %) and symphysisitis (48.7 %)). Basic treatment programs for pregnant women with PSP have been developed, the use of which led to a decrease in pain intensity during pregnancy by an average of 75 %. Some of the positive results of rehabilitation increased from (70.11 ± 16.42) % in the first trimester to (75.80 ± 18.43) % in the third. The rehabilitation index was (81.49 ± 19.26) %. Conclusions: PSP in pregnant women differs from pain at degenerative spine diseases and pelvic. The proposed working charts-schemes of different types of sources and variants of localization of pain syndromes significantly improved the diagnosis of these pathological conditions, which helped to determine the treatment method. The effectiveness and expediency of using the developed program for the treatment of pregnant women with PSP in medical practice has been confirmed. Key words: pregnant women, lumbar-pelvic pain, factors, methods of prevention and treatment. Key words: pregnant women, lumbar-pelvic pain, factors, methods of prevention and treatment.

Течение беременности часто осложняется позвоночно-тазовой болью (ПТБ), что приводит к бытовой и профессиональной дисабилитациям, негативно влияет на состояние плода. Цель: проанализировать основные факторы развития ПТБ у беременных, усовершенствовать методы диагностики и лечения. Методы: изучены протоколы клинического, биомеханического и ультрасонографического обследований 175 женщин репродуктивного возраста (18–45 лет) с ПТБ. В качестве структурных источников боли определили: дугоотростчатые, крестцово-подвздошные и тазобедренные суставы, межпозвонковые диски, лобковые сочленения и миофасциальные структуры. Каждый из видов боли распределили по характеру болевого синдрома. Результаты: предложены карты-схемы источников и вариантов локализации болевых синдромов. Выявлены 4 основных фактора развития синдрома поясничной боли (нестабильность (40,8 %), спондилоартралгия, дискалгия (5,1 %), функциональная блокада поясничных позвоночных двигательных сегментов (26,3 %)), 5 причин развития синдрома тазовой боли (нестабильность сочленений (39,5 %), артралгия (23 %), функциональные блокады (40,8 %), синдромы крестцово-подвздошных сочленений (80 %) и симфизита (48,7 %)). Разработаны базовые программы лечения беременных с ПТБ, применение которых привело к уменьшению интенсивности боли в течение беременности в среднем на 75 %. Часть положительных результатов реабилитации возросла от (70,11 ± 16,42) % в первом триместре до (75,80 ± 18,43) % — в третьем. Индекс реабилитации составил (81,49 ± 19,26) %. Выводы: ПТБ у беременных женщин отличается от боли при дегенеративно-деструктивных заболеваниях позвоночника и суставов таза. Предложенные рабочие карты-схемы разных видов источников и вариантов локализации болевых синдромов существенно улучшают диагностику этих патологических состояний, что помогает определить методику лечения. Подтверждена эффективность и целесообразность использования в медицинской практике разработанной программы лечения беременных с ПТБ. Ключевые слова: беременные женщины, пояснично-тазовая боль, факторы, методики профилактики и лечения.

Ключові слова: вагітні жінки, попереково-тазовий біль, фактори, методики профілактики та лікування

Вступ

Попереково-тазовий біль (ПТБ) є ускладненням у період вагітності в багатьох жінок. Частота його варіює залежно від етнічних, географічних особливостей вивченої популяції та методик дослідження, але в середньому становить 60–90 % [1]. При цьому виникають фізичні та психічні страждання вагітної жінки, які призводять до побутової та професійної дисабілітацій та чинять негативну дію на стан плода [2, 3]. Втрата працездатності серед вагітних суттєва. Близько 20 % із них отримують лікарняний лист через ПТБ у середньому до 7 тижнів, 70 % — не менш одного разу в період вагітності.

Інтенсивність ПТБ за візуальною аналоговою шкалою (ВАШ) у середньому становить 50–60 мм, що значно знижує функціональні можливості жінки, а 69 % вагітних із ПТБ потребують сторонньої допомоги під час самообслуговування [4, 5]. Поперековий і тазовий біль можуть з'явитися на початку періоду гестації, супроводжувати жінку з перших тижнів і прогресувати зі збільшенням розмірів вагітної матки. За даними різних авторів, частота такого болю становить 30–35 % [6, 7]. Усе викладене свідчить про високу медико-соціальну значущість проблеми ПТБ під час вагітності.

Патогенез виникнення ПТБ у вагітних вивчено недостатньо. Основну роль дослідники відводять фізіологічним змінам опорно-рухової системи, які відбуваються в період вагітності. Відомо, що в організмі вагітних жінок виробляється гормон релаксин, який спричинює релаксацію сполучнотканинних елементів опорно-рухової системи, у тому числі м'язів таза та хребтових сегментів, що призводить до їхньої гіпермобільності, а в подальшому — й до нестабільності з порушенням носійної здатності зчленувань хребта, особливо в поперековому його відділі [8].

Разом із цим існують інші чинники, які призводять до розвитку ПТБ. До них слід віднести важку фізичну працю, репродуктивний вік, надмірну вагу тіла (перевищення показників індексу маси тіла), стреси, багатоводдя, великий плід, диспластичний розвиток хребта, а також наявність в анамнезі ПТБ під час попередніх вагітностей тощо [9–12].

Слід відмітити, що вагітність не лише може провокувати загострення вже наявних симптомів вертеброгенної патології, але є й зворотний взаємозв'язок. Захворювання хребта можуть стати загрозою переривання вагітності через гіпертонус матки, що виникає внаслідок вегетативної

дисфункції, до якої призводить патологічна аферентація з рецепторів уражених хребетних сегментів [13].

Під час вагітності діагностична візуалізація з використанням променевого навантаження протипоказана [14].

Арсенал лікувальних заходів ПТБ у вагітних обмежений. Існують лікувальні програми, в основі яких гімнастика, використання ортезів, мануальна терапія, постізометрична релаксація та новокаїнові блокади тригерних точок [15, 16].

Водночас, пов'язаний із вагітністю ПТБ у 30–40 % жінок зникає через 3 міс. після пологів. Але такий патологічний стан може призвести до інвалідності. Тому деякі автори рекомендують для лікування використовувати біопсихосоціальний підхід, який спрямований на поліпшення самопізнання, що допомагає знизити відсоток інвалідності [17]. Слід зауважити, що використання знеболювальних і нестероїдних протизапальних препаратів у разі ПТБ у вагітних неприпустиме внаслідок їхньої ембріотоксичної і тератогенної дії [17].

Усе це підтверджує актуальність проблеми лікування ПТБ під час вагітності, що і визначило необхідність проведення дослідження.

Мета роботи: проаналізувати основні чинники розвитку попереково-тазового болю у вагітних, удосконалити методи діагностики та лікування.

Матеріал і методи

У дослідження включено 175 жінок репродуктивного віку (18–45 років) із ПТБ. При цьому враховували протоколи клінічного, біомеханічного й ультрасонографічного обстежень. Матеріали дослідження пройшли експертизу комітету з біоетики при ДУ «ІПХС ім. проф. М. І. Ситенка НАМН» та отримали позитивний висновок (протокол № 204 від 15.06.2020).

На нашому клінічному матеріалі як структурні джерела болю ми визначили такі: дуговідросткові суглоби, міжхребцеві диски, крижово-клубові суглоби, лобкове зчленування та міофасціальні компоненти. Також ураховували біль у ділянці кульшового суглоба, який був переважно міофасціальної природи.

Кожний із видів болю розподілили за характером больового синдрому відповідно до основного джерела. Зокрема, поперековий біль поділяли на синдроми спондилоартралгії, дискалгії та міофасціального болю, а тазовий — на синдроми крижово-клубової артралгії, симфізиту та больового міофасціального синдрому.

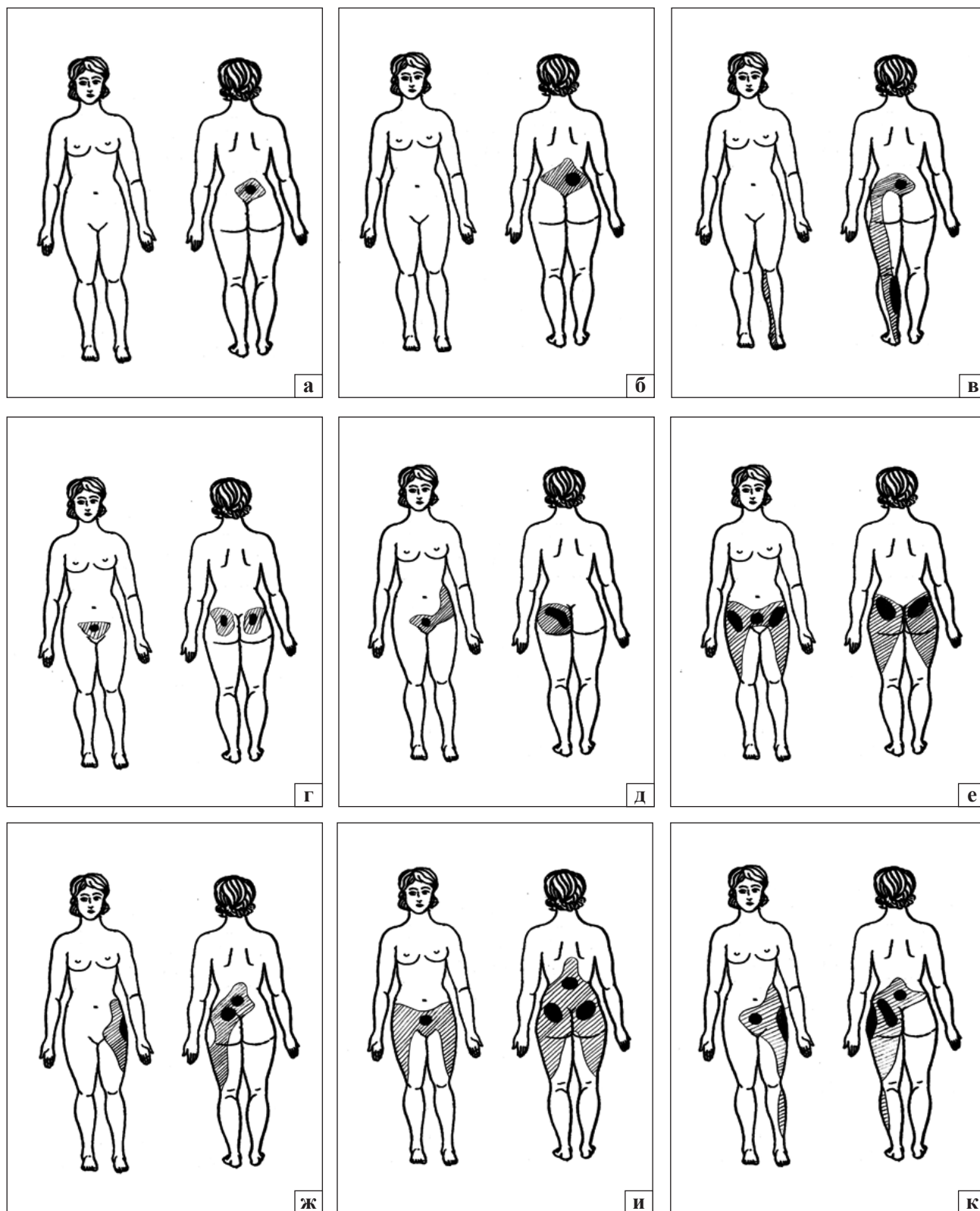


Рисунок. Види та варіанти локалізації ПТБ у вагітних. Поперековий біль: а) локальна моносегментарна люмбалгія без порушення функції хребта; б) локальна полісегментарна люмбалгія з незначно обмеженою функцією хребта; в) розширений біль у вигляді однієї люмбошіалгії з порушенням функції хребта. Тазовий біль: г) локальний у вигляді симфізиту та сакроілеїту; д) поєднаний унаслідок однієї сакроілеїту з симфізитом; е) поєднаний унаслідок двох сакроілеїту з симфізитом. Попереково-тазовий біль: ж) поєднаний біль у вигляді однієї міофасціального синдрому кульшового суглоба, сакроілеїту та люмбошіалгії без порушення функції хребта; и) поєднаний біль у вигляді симфізиту, двох сакроілеїту та люмбошіалгії з незначним порушенням функції хребта; к) поєднаний біль у вигляді симфізиту, однієї міофасціального синдрому кульшового суглоба, сакроілеїту та люмбошіалгії з помірним порушенням функції хребта

При цьому важливо знати, що під час оцінювання стану пацієнтки з ПТБ, який пов'язаний із вагітністю, слід виключити наявність дисфункції м'язів тазового дна, стегна та поперекового відділу хребта [17].

Результати та їх обговорення

Аналіз больових синдромів. У процесі вивчення джерел болю та характеру больового синдрому нами розроблено робочі карти-схеми найчастіших видів і варіантів локалізації болю у вагітних (рисунок). Під час клінічного обстеження пацієнток виявлено 4 основні причинні фактори розвитку синдрому поперекового болю (нестабільність, спондилоартралгія, дискалгія та функціональна блокада поперекових хребтових рухових сегментів) і 5 чинників розвитку синдрому тазового болю (нестабільність зчленувань, артралгія, функціональні блокади, синдром крижово-клубових зчленувань і синдром симфізиту).

Найчастіше ми спостерігали синдроми крижово-клубового болю (80,3 %) і симфізиту (48,7 %), поперекової і тазової нестабільності (40,8 і 39,5 % відповідно), поперекової (26,3 %) і тазової (40,8 %) функціональних блокад. Рідше фіксували синдроми поперекової (28,9 %) і тазової (23,8 %) артралгій, поперекової дискалгії (5,1 %).

За даними анамнезу більшість хворих (67 %) до вагітності неодноразово звертались за медичною допомогою з приводу поперекового болю. У решти (33 %) причиною больових синдромів були надмірна маса тіла (21 %), багатоводдя (9 %), великий плід (3 %).

Проведений аналіз показав, що частота больових синдромів у вагітних змінюється залежно від терміну вагітності. Зокрема, біль у разі поперекової нестабільності більш виражений у першому триместрі вагітності та зменшується в другому та третьому в середньому в 4–6 разів. Водночас зі збільшенням терміну вагітності зростає частота тазової артралгії, у тому числі синдрому симфізиту. Синдром тазової нестабільності також суттєво рідше виявляють у третьому триместрі (23,1 %), ніж у першому (53,8 %) і другому (35,1 %). Навпаки, частота синдрому поперекової функціональної блокади з 11,5 % у першому триместрі зростає до 61,5 % у третьому.

Частота больових синдромів багаторозділних і сідничних м'язів становила 73,7 %. Значно рідше виявлено синдроми поперекового гіперлордозу (13,2 %) та гіполордозу (23,7 %). Болі в ділянці абдукторів стегна та грушоподібного м'яза зареєстровано в 15,8 і 14,5 % пацієнток відповідно. Визначено, що частота міотонічних синдромів

зростала залежно від строків вагітності, зокрема, у першому триместрі — 15 %, у другому — 32 %, третьому — 62 %. Частота поперекового гіперлордозу також збільшилася від 11,5 % у першому триместрі до 76,9 % у третьому; синдрому гіполордозу — від 3,8 % (стійкої згладженості поперекового лордозу) у першому до 13,5 і 30,8 % у другому та третьому відповідно. Водночас синдром абдукторів стегна зафіксовано в 30,8 % вагітних у першому триместрі та суттєво менше (15,4 %) — у третьому. Міотонічні синдроми частіше за все виникали у хворих із функціональними блоками хребтових рухових сегментів не лише в разі їхньої нестабільності, й можливі у випадку компенсованого зниження опороспроможності хребтових і тазових зчленувань як прояв міофасціального болю.

Таким чином, запропоновані нами удосконалені робочі карти-схеми визначення джерел і характеру больових синдромів, а також проведений аналіз їхньої динаміки в різні терміни вагітності дозволили диференційовано підійти до встановлення діагнозу та вибору методик лікування.

Методики лікування. Лікування ПТБ у вагітних — це складний багатоступеневий процес із використанням величезної кількості різних методик і коштів. Консервативні немедикаментозні методи є обов'язковими для лікування вагітних жінок. Найбільш актуальними в терапії є мануальна, рефлекс-, кінезіо-, фізіотерапія, лікувальна фізкультура та масаж. Певне значення має ортопедична корекція та профілактика статодинамічних перевантажень. При цьому більшість авторів вважають, що найбільший знеболювальний ефект і поліпшення функціонального стану хребта досягається в разі поєднання різних методик відновної медицини [14, 19, 20].

Із метою вдосконалення системи надання медичної допомоги вагітним із ПТБ розроблено базові програми лікування, які враховують зазначені діагностичні принципи (за картами-схемами) [21].

Базова система лікування ПТБ у вагітних складається з окремих програм: функціональних блокад хребтових рухових сегментів і зчленувань таза; лікування нестабільності хребтових рухових сегментів і зчленувань таза; профілактики рецидивів нестабільності та функціональних блокад хребтових рухових сегментів і зчленувань таза; артралгій; дискалгій; міофасціального болю.

Для усунення поперекових або тазових функціональних блокад, а також міотонічних синдромів ми використовували післязіометричну релаксацію, мануальну мобілізацію й терапію,

акупунктуру. У випадках їхньої неефективності в пацієнток із важкими тазовими функціональними блокадами та сублюксацією в крижово-клубових зчленуваннях застосовано удосконалені методики — спосіб усунення [22] та лікування [23] вивиху та підвивиху крижово-клубових зчленувань. Також використовували спеціальний ортез для стабілізації тазового кільця [24], який дає змогу контролювати необхідні зусилля обтискання таза залежно від конкретної схеми лікування та забезпечити в такий спосіб надійнішу стабілізацію кісток таза. Позитивний лікувальний ефект спостерігали у вагітних із первинно діагностованою нестабільністю, при цьому інтенсивність болю знизилась на 50–70 % за шкалою ВАШ, а у 31,1 % пацієнток ПТБ зникав повністю, але лише за умов фіксації ортезом.

Фіксацію ортезом тазового кільця проводили у другому та третьому триместрах вагітності протягом декількох днів у постійному режимі, у тому числі під час гімнастичних вправ, а знімали ортез для відпочинку в разі перебування вагітної в горизонтальному положенні. Важливу увагу приділяли лікувальній гімнастиці, яка була направлена на зміцнення м'язів спини. Поступово, з покращенням функції м'язів, термін фіксації ортезом протягом дня зменшували, а у випадку компенсованої опороспроможності, використовували ортез лише за необхідності тривалої ходьби, фізичних навантажень як засіб профілактики рецидивів ПТБ. Під час застосування ортезу пацієнтки після відповідної підготовки могли самостійно регулювати ступінь обтиснення тазового кільця залежно від інтенсивності больового синдрому.

Для лікування поперекової нестабільності в першій половині вагітності ми призначали індивідуальні гіперлордотичні поперекові ортези, виготовлені в лабораторії ортезування та біоматеріалів ДУ «ІПХС ім. проф. М. І. Ситенка НАМН» [25]. У другій половині вагітності, зазвичай, застосовували різні бандажі, які є на українському ринку ортопедичних виробів.

Слід відмітити, що у 7 % хворих, які нерегулярно використовували ортез для усунення поперекової нестабільності та нехтували лікувальною гімнастикою, функціональні блокади та болі рецидивували. Як допоміжні методики усунення нестабільності застосовано тонізуючий масаж і електростимуляцію м'язів хребта. Наш клінічний досвід свідчить, що основою стабілізуючої терапії є лікувальна гімнастика.

Таким чином, результати досліджень показали, що інтенсивність усіх варіантів болю протя-

гом вагітності внаслідок використання запропонованого досконалішого лікування зменшилася в середньому на 75 %. При цьому, питома вага позитивних результатів реабілітації вагітних із ПТБ зросла від $(70,11 \pm 16,42)$ % у першому триместрі до $(75,80 \pm 18,43)$ % у третьому. Індекс реабілітації досліджуваних вагітних у середньому за період лікування склав $(81,49 \pm 19,26)$ %, що свідчить про достатню ефективність запропонованих лікувальних і профілактичних програм.

Висновки

Проблема діагностики та лікування вагітних із ПТБ є актуальним медичним та соціальним завданням. Це пов'язано зі значною частотою цієї патології, яка в середньому сягає 60 %. При цьому 20–70 % вагітних втрачають працездатність, у них виникають фізичні та психічні розлади, що може негативно впливати на здоров'я майбутньої дитини.

Важливим для діагностики попереково-тазового болю у вагітних є розуміння лікарем його структурних джерел і характеру больового синдрому, що в подальшому дає можливість диференційовано підійти до вибору методик лікування.

Запропоновані робочі карти-схеми різних видів джерел і варіантів локалізації больових синдромів значно покращують діагностику цих патологічних станів, що має важливе значення для визначення методики лікування вагітних із ПТБ.

Наш клінічний досвід застосування запропонованих програм лікування вагітних із ПТБ підтвердив їхню ефективність і доцільність широкого впровадження в медичну практику.

Конфлікт інтересів. Автори декларують відсутність конфлікту інтересів.

Список літератури

1. Atraumatic sacral fracture in late pregnancy: a case report / D. K. Giannoulis, P. Koulouvaris, E. Zilakou [et al.] // *Global spine journal*. — 2015. — Vol. 5 (3). — P. 248–251. — DOI: 10.1055/s-0035-1549429.
2. Федоров Д. В. Боли в спине у беременных женщин: причины возникновения, особенности патогенеза и биомеханики / Д. В. Федоров, О. Ю. Киргизова / *Acta Biomedica Scientifica*. — 2019. — Т. 4, № 2. — С. 60–64. — DOI: 10.29413/ABS.2019-4.2.9.
3. Патология таза у беременных женщин, страдающих сколиозом и остеохондрозом позвоночника / Т. П. Шевлюкова, Е. Г. Скрябин, Г. Д. Галиева, И. А. Афанасьева : сборник статей победителей VII Международной научно-практической конференции [«World science: problems and innovations»]; под ред. Г. Ю. Гуляева. — Пенза : Наука и Просвещение, 2017. — С. 288–290.
4. Позвоночно-тазовая боль при беременности: патогенез и факторы риска // А. И. Продан, К. В. Беренов, В. А. Колесниченко, В. А. Стауде // *Ортопедия, травматология и протезирование*. — 2007. — № 2. — С. 108–114.
5. Біомеханічні аспекти патогенезу попереково-тазового болю

- у вагітних жінок // О. І. Продан, К. В. Беренов, В. А. Стауде [та ін.] // Ортопедия, травматология и протезирование. — 2009. — № 4. — С. 68–72. — DOI: 10.15674/0030-59872009468-72.
6. Exercises for women with persistent pelvic and low back pain after pregnancy / M. Unsgaard-Tøndel, O. Vasseljen, A. Woodhouse, S. Morkved // *Global journal of health science*. — 2016. — Vol. 8 (9). — P. 107–120. — DOI: 10.5539/gjhs.v8n9p107.
 7. Low back pain and pelvic girdle pain in pregnancy / D. Casagrande, Z. Gugala, S. M. Clark, R. W. Lindsey // *The Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*. — 2015. — Vol. 23 (9). — P. 539–549. — DOI: 10.5435/JAAOS-D-14-00248.
 8. Homer C. Pregnancy care. Clinical practice guidelines / C. Homer, J. Oats // Canberra : Australian Government, Department of Health, 2018. — 321 p.
 9. Predictors and consequences of long-term pregnancy-related pelvic girdle pain: a longitudinal follow-up study / H. Elden, A. Gutke, G. Kjellby-Wendt [et al.] // *BMC musculoskeletal disorders*. — 2016. — Vol. 17. — Article ID: 276. — DOI: 10.1186/s12891-016-1154-0. 2016.
 10. Low back pain and pelvic girdle pain in pregnancy / D. Casagrande, Z. Gugala, S. M. Clark, R. W. Lindsey // *The Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*. — 2015. — Vol. 23 (9). — P. 539–549. — DOI: 10.5435/JAAOS-D-14-00248;00:1-11.
 11. Скрябин Е. Г. Патология таза у беременных женщин, страдающих сколиозом и остеохондрозом позвоночника / Е. Г. Скрябин, Г. А. Пономарева // *Академический журнал Западной Сибири*. — 2016. — Vol. 12 (1). — P. 70–72.
 12. Bernard M. Chiropractic management of pregnancy-related lumbopelvic pain: a case study / M. Bernard, P. Tuchin // *Journal of chiropractic medicine*. — 2016. — Vol. 15 (2). — P. 129–133. — DOI: 10.1016/j.jcm.2016.04.003.
 13. Алламурастов К. Е. Осложненные травмы позвоночника и спинного мозга при остеохондрозе и грыже межпозвоночного диска / К. Е. Алламурастов, Г. Т. Утепбергенова, С. Р. Адизов // *Бюллетень науки и практики*. — 2017. — № 5. — С. 82–85. — DOI: 10.5281/zenodo.579729.
 14. Pelvic girdle pain in the antepartum population: physical therapy clinical practice guidelines linked to the international classification of functioning, disability, and health from the Section on Women's Health and the Orthopaedic Section of the American Physical Therapy Association / S. C. Clinton, A. Newell, P. A. Downey, K. Ferreira // *Journal of Women's Health Physical Therapy*. — 2017. — Vol. 41 (2). — P. 102–125. — DOI: 10.1097/JWH.0000000000000081.
 15. Кирилин Б. А. Мануальная терапия при лечении больных с поясничными и тазовыми болями во время беременности и в послеродовом периоде / Б. А. Кирилин, А. С. Деев, И. А. Жигунова : тез. докл. Рос. науч.-практ. конф. / МЗ РФ. — Новосибирск, 1999. — С. 191.
 16. Максименко Е. Н. Влияние токолитических доз блокаторов кальциевых каналов на болевую чувствительность при беременности в эксперименте и клинике / Е. Н. Максименко : тез. докл. Рос. науч.-практ. конф. [«Организация медицинской помощи больным с болевыми синдромами»] / МЗ РФ. — Новосибирск, 1997. — С. 228–233.
 17. Dufour S. Understanding clinical decision making: pregnancy-related pelvic girdle pain / S. Dufour, S. Daniel // *Journal of Women's Health Physical Therapy*. — 2018. — Vol. 42 (3). — P. 120–127. — DOI: 10.1097/JWH.0000000000000100.
 18. Скрябин Е. Г. Новый безопасный метод диагностики деформаций позвоночного столба и система немедикаментозного лечения вертеброгенного болевого синдрома у беременных женщин / Е. Г. Скрябин, М. Ф. Дулов, Н. Я. Прокопьев // *Гений ортопедии*. — 2003. — № 1. — С. 14–16.
 19. Восстановительный потенциал комплексных реабилитационных мероприятий при оказании первичной медико-санитарной помощи больным с дегенеративными заболеваниями позвоночника / Ю. А. Кренева, В. П. Панов, М. В. Авдеева, К. А. Богомолова // *Профилактическая и клиническая медицина*. — 2018. — № 2. — С. 76–82.
 20. Функциональное состояние мышц спины у пациентов с дегенеративными заболеваниями позвоночника / А. Г. Скиданов, Д. Р. Дулий, И. В. Котульский [и др.] // *Ортопедия, травматология и протезирование*. — 2015. — № 4. — С. 59–68. — DOI: 10.15674/0030-59872015459-68.
 21. Беренов К. В. Пояснично-тазовая боль у беременных: диагностика, прогнозирование и лечение : дис. ... канд. мед. наук: 14.01.21 / К. В. Беренов. — Харьков, 2011. — 176 с.
 22. Пат. 44444 А, Україна; А61Н 1/02. Спосіб усунення вивиху і підвивиху крижово-клубового зчленування / Стауде В. А., Продан О. І., Прочан В. М., Беренов К. В.; заявник та патентовласник ДУ «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М. І. Ситенко АМН України». — № u200902054; заявл. 10.03.2009; опубл. 12.10.2009; Бюл. № 19.
 23. Пат. 44445 А, Україна; А61Н 1/02. Спосіб лікування вивиху і підвивиху крижово-клубового зчленування / Стауде В. А., Продан О. І., Прочан В. М., Беренов К. В.; заявник та патентовласник ДУ «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М. І. Ситенко АМН України». — № u200902056; заявл. 10.03.2009; опубл. 12.10.2009; Бюл. № 19.
 24. Пат. 28774 А, Україна; А61В 17/56. Пристрій для стабілізації тазового кільця / Продан О. І., Беренов К. В., Тимченко І. Б. [та ін.]; заявник та патентовласник ДУ «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М. І. Ситенко АМН України». — № u200708028; заявл. 16.07.2007; опубл. 25.12.2007; Бюл. № 21.
 25. Експрес-ортезування в системі лікування пацієнтів з патологією хребта / О. А. Диннік, І. Б. Тимченко, О. Г. Фадеев [та ін.] : збірник наук. праць XVIII з'їзду ортопедів-травматологів України (Івано-Франківськ, 9–11 жовтня 2019 р.). — Івано-Франківськ, 2019. — С. 137.

Стаття надійшла до редакції 15.07.2020

PELVIC-SPINE PAIN AT PREGNANCY: DIAGNOSTICS AND TREATMENT

V. O. Tankut¹, K. V. Berenov¹, O. F. Berenova²

¹ Sytenko Institute of Spine and Joint Pathology National Academy of Medical Sciences of Ukraine, Kharkiv

² «MMC Eviva», Kharkiv, Ukraine

✉ Volodymyr Tankut, MD, Prof. in Traumatology and Orthopaedics: ipps-noo@ukr.net

✉ Kostiantyn Berenov, PhD in Traumatology and Orthopaedics: berenov@ukr.net

✉ Olga Berenova: berenovaOlga@ukr.net