

DOI: 10.31393/reports-vnmedical-2019-23(4)-15

УДК: 618.177: 616.12: 616.

## ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА СТАНУ КРОВОТОКУ ПЛОДА І СТАНУ СЕРЦЕВОЇ СИСТЕМИ ВАГІТНИХ З ПАТОЛОГІЄЮ МІТРАЛЬНОГО КЛАПАНА

Дністрянська А.П., Коноваленко Ю., Годлевська Н.А., Буртяк Н.Г., Байда Л.С.

Вінницький національний університет ім. М.І. Пирогова (вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, Україна, 21018)

Відповідальний за листування:  
e-mail: antoninapd77@gmail.com

Статтю отримано 06 вересня 2019 р.; прийнято до друку 23 жовтня 2019

**Анотація.** Метою даної роботи є аналіз перебігу вагітності у жінок із мітральною патологією, поставлене завдання виявити доклінічні критерії погіршення стану серцево-судинної патології, які можуть призвести до розвитку ускладнень як вагітності, так і функціонування ССС плода, оцінити ефективність профілактичних заходів. У статті наведено дані аналізу змін ехографічних характеристик стану фетоплацентарного кровотоку у жінок з пролапсом мітрального клапана та недостатністю мітрального клапана, а також стану серцево-судинної системи у цих жінок. Статистичну обробку проводили шляхом підрахунку коефіцієнтів Ст'юдента (+), з використанням програми ПК "Microsoft Excel". Було проведено вивчення доплерографічних показників пуповинного кровотоку плода під час вагітності. Встановлено зв'язок між рівнем компенсації кровотоку у серці матері та патологічними змінами у фетоплацентарному комплексі. В результаті виконаної нами роботи було проведено оцінку поширеності захворюваності. Станом на 2018 рік було встановлено, що із загальної кількості екстрагенітальної патології у вагітних 1676 випадків із захворюваннями ССС; відповідно за 2017 рік - 1699, за 2016 рік - 1925, 2015 - 1857 у області. Із них 331 (2018 рік), 313 (2017 рік), 326 (2016 рік), 306 (2015 рік) мали вади мітрального клапана, включаючи пролапс. Ретроспективна оцінка перебігу вагітності та пологів свідчить про можливість ускладнень перебігу вагітності та пологів. У групі хворих з пролапсом мітрального клапана та недостатністю мітрального клапана в порівнянні з контрольною групою не виявили суттєвих змін у динаміці показників доплерометричних показників стану серцево-судинної патології, що свідчить про компенсованість серцево-судинної системи на тлі змін клапанного апарату. Разом з тим, виявлена тенденція до зменшення ФВ у жінок з пролапсом мітрального клапана та недостатністю мітрального клапана на тлі збільшення терміну вагітності, свідчить про порушення адаптації ССС до змін, притаманних вагітності, що провокує гемічні та гемодинамічні зміни в організмі, які стануть причиною ускладнень перебігу вагітності та стану плода. Стан ФПК у жінок з пролапсом мітрального клапана та недостатністю мітрального клапана погіршується в III триместрі вагітності, особливо такі показники як співвідношення СО і ДО та ІР. Призначення 40 мг β-блокаторів на термін 2 тижні призвело до покращення ФПК, було безпечним та ефективним.

**Ключові слова:** ехографія, доплерографія, пролапс мітрального клапана, недостатність мітрального клапана.

### Вступ

Серед причин смертності у жінок серцево-судинна патологія продовжує займати одне із провідних місць. Ізольована недостатність мітрального клапана становить 5-10% від загальної кількості пороків серця. Вроджена недостатність мітрального клапана в ізольованому вигляді становить 0,6% від усіх вад серця. У вагітних же вона складає 1-2%. Недостатність мітрального клапана зустрічається у 6-7% та займає друге місце за частотою у вагітних [13, 14].

Серед усієї популяції частота пролапса мітрального клапана становить від 3 до 12%, частіше хворіють жінки (6-17%). За даними кардіологів, пролапс мітрального клапана - найчастіша патологія серед вагітних.

На сьогодні за даними за 2018 рік на території Вінницької області з 13 312 жінок, що мають екстрагенітальну патологію, 1676 мають серцево-судинні захворювання, з яких - вади мітрального клапана (включно пролапс мітрального клапана) мають 331 жінок [13, 14].

Серцево-судинна патологія продовжує займати одне із провідних місць серед причин смертності у жінок [25]. Вагітність у поєднанні з серцево-судинною патологією ускладнюється проявами недостатності кровообігу в матері, у плода, а також супроводжується ускладненнями екстрагенітальної патології. Слід зауважити, що

вагітність призводить до фізіологічних змін у функціонуванні серцево-судинної системи, а при її патології - вагітність може спричинити розвиток патологічних змін у структурі та стані серцево-судинної патології. Збільшення ОЦК (на 40% до кінця вагітності) відбувається на фоні впливу гормонів (плацентарних естрогенів та прогестерону на РААС (ренін-ангіотензин-альдостеронова система).

Прискорення частоти серцевих скорочень обумовлено рефлекторною дією збільшення кровообігу плода, нейрорегуляторними змінами (жовте тіло продукує естрогени та прогестерон), які корелюють упродовж усієї вагітності до пологів. З початком вагітності і до пологів підвищується бета-активність та знижується альфа-активність нервової системи; перша має вплив на активацію секреції реніну нирками і тим самим, збільшуючи серцевий викид, підвищення внутрішньочеревного та внутрішньогрудного тиску.

За рахунок збільшення кількості формених елементів, зростання рівня фібрिनотензіну відбувається підвищення коагуляційного потенціалу [1-10]. Однак у II та III триместрі загальний периферичний опір судин (ЗПСО) при вагітності дещо знижується, що полегшує роботу серця і приводить до зменшення постнавантаження.

Значне зниження ЗПОС приводить до виникнення запаморочення, синкопального стану, периферичних набряків у здорових жінок, а також набряку легень у вагітних із мітральним стенозом.

Серед захворювань серцево-судинної системи є група патологічних змін, при яких вагітність протипоказана: важкі стенози мітрального клапана, вроджені вади серця, що супроводжуються серцево-судинною недостатністю. В умовах якісного спостереження за жінками з такими захворюваннями лікарями сімейної медицини або кардіологами вагітність у них попереджається, оскільки вона загрожує життю жінки.

Найбільш поширеними захворюваннями серцево-судинної патології у вагітних є патологія мітрального клапана. У патогенезі розвитку мітральної недостатності значну роль відіграють: ревматична лихоманка (майже завжди пов'язана із мітральним стенозом), синдром пролабування мітрального клапана, ІХС, гіпертрофічна і дилатаційна кардіоміопатія, інфекційний ендокардит.

При недостатності мітрального клапана відбуваються зміни гемодинаміки, які розвиваються на фоні зворотного току крові з лівого шлуночка в ліве передсердя, яке, в свою чергу, призводить до гіпертрофії та тонотонгенної дилатації, зниження ефективного серцевого викиду, внаслідок якого відбувається зменшення перфузії периферичних тканин та внутрішніх органів. Відмічається також взаємозв'язок величини постнавантаження на лівий шлуночок та мітральної регургітації (наприклад, при збільшенні АТ). Це призводить до розвитку легеневої гіпертензії. Зазвичай тиск у лівому передсерді та малому колі кровообігу підвищується незначно, тому симптоматика легеневої гіпертензії незначно виражена або зовсім відсутня, що дозволяє вагітним жінкам виношувати вагітність. Але при гострому розвитку мітральної недостатності (при інфекційному ендокардиті або при раптовому відриві папілярних м'язів чи сухожильної хорди) відбувається швидке прогресування застою крові в легенях, відбувається розвиток гострої лівошлуночкової недостатності і набряк легень [5, 13, 15, 16], що змушує лікарів переривати вагітність незалежно від термінів вагітності.

Також на фоні тривалого процесу мітральної недостатності виробляється зниження скоротливої функції лівого шлуночка, що в свою чергу призводить до недостатності лівого шлуночка, що супроводжується венозним застоєм, дилатацією правого шлуночка та його гіпертрофією. Як наслідок розвивається правошлуночкова СН, наслідком якої є застій у великому колі.

Під час вагітності гіпертрофований лівий шлуночок може компенсувати дане навантаження, яке виникає на фоні збільшення хвилинного об'єму крові. Оскільки при вагітності периферичний опір кровотоку знижується, тому надходження току крові із лівого шлуночка збережене у фізіологічному напрямку. Завдяки цим процесам більшість вагітних із "чистою" недостатністю мітрального клапана переносять вагітність без будь-

яких ознак недостатності кровообігу [12, 13, 14]. Недостатність мітрального клапана та пролапс мітрального клапана - поширені вади серця, які характеризуються випинанням одного чи обох стулок клапана в ліве передсердя в момент скорочення лівого шлуночка.

Пролапс мітрального клапана спостерігається у 15% людей, набагато частіше страждають представники жіночої статі. Причинами розвитку пролапса мітрального клапана є генетичні дефекти і патологія сполучної тканини серця, ревматичні захворювання, запальні процеси серцевого м'яза, вегето-судинна дистонія.

Так при пролапсі мітрального клапана при відсутності мітральної регургітації, можливий безсимптомний перебіг. Патологічний розвиток даної патології схожий до недостатності мітрального клапана. Оскільки при пролапсі відбувається неповне змикання стулок МК, кров під час систоли лівого шлуночка повертається в ліве передсердя. Під час діастоли лівий шлуночок повертає надлишковий об'єм крові. Таким чином, ліві відділи серця перебувають у постійному перенавантаженні [11-14].

На фоні даних патологій можливий розвиток ускладнень гестації. З боку серцево-судинної системи: шлуночкові екстрасистолія, розрив хордальних ниток, приєднання інфекційного ендокардиту, емболія дрібних гілок судин головного мозку, гостра лівошлуночкова недостатність та набряк легень, ТЕЛА. А також такі ускладнення: ранній гестоз (13,8%), прееклампсія (10,8%), загроза переривання вагітності (18,5%), передчасні пологи (10,8%), несвоєчасне відходження навколоплідних вод (18,5%), аномалії пологової діяльності (13,8%), кровотечі (24,5%) [1-10, 18, 22, 23, 24].

У новонароджених можлива діагностика внутрішньоутробної асфіксії, гіпотрофія, синдром затримки внутрішньоутробного розвитку. Дослідження, які використовуються для діагностики стану серцево-судинної системи у вагітних з кардіальною патологією - це ультразвукова діагностика, доплерографія, електрокардіографія, холтеровське моніторування. Ці методи дозволяють діагностувати суттєві зміни в стані серцево-судинної системи жінки, однак у доступній нам літературі ми не знайшли чітких критеріїв доклінічних змін стану ССС, які б могли призвести до погіршення стану плода у вагітної. Беручи до уваги поширеність захворювання, значне зростання об'ємів кровотоку під час вагітності та дезадаптацію судинного тону у вагітних, актуальним є дослідження фетоплацентарного кровотоку у жінок з пролапсом мітрального клапана.

Метою даної роботи є аналіз перебігу вагітності у жінок із мітральною патологією (пролапс мітрального клапана, недостатність мітрального клапана), встановити доклінічні критерії погіршення стану серцево-судинної патології, які можуть призвести до розвитку ускладнень як вагітності, так і функціонування ССС плода, оцінити ефективність профілактичних заходів.

### Матеріали та методи

Для реалізації поставленої мети ми ретроспективно проаналізували історії вагітних з серцево-судинною патологією, які спостерігалися в 2018 році.

Проспективно оцінили перебіг вагітності у 28 жінок з пролапсом мітрального клапана та вагітних з недостатністю мітрального клапана, які спостерігалися в жіночій консультації та відділенні патології вагітних I пологового будинку міста. Контрольну групу становили 15 жінок без екстрагенітальної патології з фізіологічним перебігом вагітності.

Стан серцево-судинної системи досліджували в регіональному клінічному лікувально-діагностичному центрі серцево-судинної патології, оцінювали за даними фізикального огляду вагітних, вимірювання пульсу, артеріального тиску, даними ЕКГ, проведенням ЕхоКГ, виконаних на УЗ-апараті "Лоджик-5" з 2Д виміром, даних доплерометрії стану кровотоку, холтеровського моніторингу, за даними біохімічних досліджень (С-реактивний білок, антистрептолізин-О, ревматоїдний фактор).

Критеріями ефективності профілактичних методів слугували показники АТ, дані ехокардіографії та Холтермоніторингу, лабораторні показники. Безпечність терапії оцінювали через вісім тижнів лікування за показниками функції печінки (активність аланінамінотрансферази (АлАТ) та дегідрогенази (ЛДГ5)) і нирок (рівень креатиніну крові). Динаміку АТ оцінювали за добовим моніторингом в умовах вільного рухового режиму за загальноприйнятою методикою. Зміни в показниках гемодинаміки визначали на УЗ-апараті "Лоджик-5" з 2Д виміром. Лабораторні дослідження проводили за загальноприйнятим протоколом для хворих кардіального профіля.

Стан плода оцінювали за вимірюванням висоти стояння дна матки та відповідністю терміну вагітності, за показниками УЗД плода, доплерометрії та кардіотокографії.

Статистичну обробку проводили шляхом підрахунку коефіцієнтів Ст'юдента (+), з використанням програми ПК "Microsoft Excel".

### Результати. Обговорення

У результаті виконаної нами роботи було проведено оцінку поширеності захворюваності. Станом на 2018 рік було встановлено, що із загальної кількості екстравагінальної патології у вагітних м. Вінниця та Вінницької області 1676 випадків - із захворюваннями ССС; відпо-

відно за 2017 рік - 1699, за 2016 рік - 1925, 2015 - 1857 у. Із них 331 (2018 рік), 313 (2017 рік), 326 (2016 рік), 306 (2015 рік) мали вади мітрального клапана, включаючи пролапс. Нами проаналізовано перебіг вагітності та пологів у 25 жінок I пологового будинку м. Вінниця з пролапсом мітрального клапана та 3 пацієнок з недостатністю мітрального клапана. Пролапс I ступеня (до 5 мм) встановлено в 1(3,6%) випадку, II ступеня (від 5 до 8 мм з УЗД ознаками регургітації) - у 4 (14,3%) випадках. Серед ускладнень були наступні: загроза переривання вагітності - у 7 (25%) вагітних, багатоводдя - у 4 (14,3%), вегето-судинна дистонія за гіпотонічним та за гіпертонічним типом - у 19 (67,86%) пацієнтів, варикозна хвороба нижніх кінцівок - у 8 (28,6%), ранній токсикоз - у 21 (75,6%) вагітної. Аналізуючи дані Вінницького регіонального клінічного лікувально-діагностичного центра серцево-судинної патології встановлено, що серед 23 вагітних у I триместрі вагітності у 17 жінок виявлено I ступінь пролапсу мітрального клапана, II ступеня - у 4 та у 2 жінок - III ст. Обстеження цих же жінок у терміні 20-22 тижня виявило у 13 жінок I ступінь пролапса мітрального клапана, II ступеня - у 7 та у 3 жінок - III ст. У терміні 36-38 тижнів наростання ступеня важкості мітрального клапана не спостерігалось. Збільшення розмірів пролапса у жінок у терміні 20-22 тижні вагітності пов'язано зі зростанням об'єму кровотоку внаслідок функціонування фетоплацентарного комплексу. Відзначено зниження ФПК у 10 обстежених вагітних у терміні 36-38 тижнів.

Ми порівнювали показники доплерометричного дослідження стану серцево-судинного кровотоку в жінок у 22, 32 та 38 тижнів вагітності. Починаючи з 32 тижня вагітності ми також оцінювали стан кровотоку плода у пуповинних артеріях. При аналізі показників доплерометричних досліджень стану плода встановлено, що динаміка показників доплерометрії змінюється залежно від термінів вагітності та показників серцево-судинної системи матері.

Так, аналізуючи дані таблиць 1 та 2 слід відзначити, що в групі хворих з пролапсом мітрального клапана та недостатністю мітрального клапана в порівнянні з контрольною групою немає суттєвих змін у динаміці показників, що свідчить про компенсованість серцево-судинної системи на тлі змін клапанного апарату.

Однак, при аналізі даних таблиці 1 встановили, що ФВ в 37-38 тижнів вагітності суттєво знизилась порівняно з ФВ в 22 тижні ( $p < 0,05$ ), при тому, що показники залишилися в межах реферативних величин і суттєво

Таблиця 1. Динаміка показників серцево-судинної системи вагітних.

Терміни вагітності	КДО, мл n=28	КСО, мл n=28	ТЗС, мм n=28	МПП, мм n=28	УО, мм n=28	ФВ% n=28
22-24 тиж.	137,6±2,0	45,2±0,8	7,9±0,1	8,7±0,3	92,4±1,9	67,1±0,5
32-34 тиж.	149,2±1,1*	51,1±0,7	8,2±0,2	8,9±0,5	98,1±2,4	65,7±0,7
37-38 тиж.	145±2,4	57,3±0,5	8,4±0,1	9,2±0,2	87,8±1,3	56,37±0,3*

Примітка. \* -  $p < 0,05$  при порівнянні показників у терміни вагітності 22-24 та 37-38 тижнів.

Таблиця 2. Динаміка показників серцево-судинної системи вагітних контрольної групи.

Термін вагітності	КДО, мл n=15	КСО, мл n=15	ТЗС, мм n=15	МПП, мм n=15	УО, мм n=15	ФВ% n=15
22-24 тиж.	130,5±1,2	55,4±0,7	7,8±0,3	8,1±0,2	75,1±1,3	57,5±2,6
32-34 тиж.	139,2±1,4	52,7±1,1	7,9±0,2	8,3±0,3	86,5±1,4	62,1±3,8
37-38 тиж.	137,5±1,3	58,3±0,9	8,0±0,1	8,5±0,2	79,2±1,5	57,6±2,9

не відрізнялися від показника в контрольній групі. У контрольній групі (табл. 2) таких змін у динаміці ФВ не спостерігалось. Це свідчить про компенсаторні можливості адаптації ССС жінки під час вагітності при незміненому клапанному апараті. Тенденція до зменшення ФВ у жінок з пролапсом мітрального клапану та недостатністю мітрального клапану свідчить про порушення адаптації ССС до змін, притаманних вагітності, що може спровокувати гемічні та гемодинамічні зміни в організмі, які стануть причиною ускладнень перебігу вагітності та стану плода.

Аналізуючи стан ФПК, встановили, що у 3 (10,8%) пацієнток у 22 тижні та у 22 - у 32-34 тижні виявили порушення ФПК. Так, індекс резистентності в цих пацієнток становив  $0,83 \pm 0,07$ . У контрольній групі -  $0,59 \pm 0,03$ . Співвідношення СО та ДО становило  $3,9 \pm 0,03$  у групі жінок з порушеннями фетоплацентарного кровотоку та  $2,9 \pm 0,04$  - у контрольній групі. Таким чином, стан кровотоку в пуповинній артерії плода у вагітних з патологією мітрального клапана саме в 32-34 тижні вагітності був суттєво знижений порівняно з контрольною групою. Це спонукало призначити 40 мг  $\beta$ -блокаторів на термін 2 тижні. Повторне обстеження фетоплацентарного комплексу у вагітних в 38 тижнів у 27 жінок не виявило порушення ФПК. У 1 пацієнтки спостерігалось збільшення співвідношення СО і ДО (3,4). У цієї ж пацієнтки спостерігалось зниження показників біофізичного профіля плода до 6 в поєднанні з тахікардією плода до 180 ударів в 1 хвилину, що змусило родорозрішити жінку шляхом кесарського розтину. 27 жінок народило через природні родові шляхи. Стан новонароджених був задовільний. Оцінка стану плода за шкалою Апгар становила  $8,9 \pm 1,3$ . Застосування  $\beta$ -блокаторів було безпечним, про що свідчать показники функції печінки (активність аланінамінотрансферази (АлАТ) та дегідрогенази (ЛДГ5) ) та

нирок (рівень креатиніну крові), які залишилися в рамках референтних величин.

### Висновки та перспективи подальших розробок

1. Результати оцінки поширеності захворюваності в області станом на 2018 рік: із загальної кількості екстраренітальної патології у вагітних було 1676 випадків із захворюваннями ССС; відповідно за 2017 рік - 1699, за 2016 рік - 1925, за 2015 рік - 1857. Із них 331 (2018 рік), 313 (2017 рік), 326 (2016 рік), 306 (2015 рік) мали вади мітрального клапана, включаючи пролапс.

2. Ретроспективна оцінка перебігу вагітності та пологів свідчить про можливість ускладнень перебігу вагітності та пологів.

3. Виявлена тенденція до зменшення ФВ у жінок з пролапсом мітрального клапану та недостатністю мітрального клапану на тлі збільшення терміну вагітності, що свідчить про порушення адаптації ССС до змін, притаманних вагітності, що провокує гемічні та гемодинамічні зміни в організмі, які стануть причиною ускладнень перебігу вагітності та стану плода.

4. Стан ФПК у жінок з пролапсом мітрального клапану та недостатністю мітрального клапану погіршується в III триместрі вагітності, про що свідчать показники співвідношення СО і ДО та ІР.

5. Призначення 40 мг  $\beta$ -блокаторів на термін 2 тижні призвело до покращення ФПК, було безпечним та ефективним.

Розгляд принципів діагностування стану серцево-судинної системи, фетоплацентарного комплексу, ведення вагітності та пологів, а також профілактика ускладнень та лікування вагітних із патологією мітрального клапана, на даний момент залишаються актуальними і потребують подальших досліджень.

### Список посилань

- Денесюк, В. И., & Мазорчук, Б. Ф. (1999). *Болезни сердца и сосудов у беременных: диагностика, стратегия и тактика лечения*. Винница: Логос.
- Доути, Д. Б., & Доути, Д. Р. (пер. с англ. под ред. АРАН и РАМН Р.С. Мичурина). (2014). *Кардиохирургия. Техника выполнения операций*. Москва: МЕДпресс-информ.
- Елисеєва, И. В. (2003). Клинико-функциональные особенности соматического состояния и течения родов у женщин с пролапсом митрального клапана. *Клиническая медицина*, 3, 22-26.
- Либби, П. (Ред.) (пер. с англ., под общ., ред. Р.Г. Оганова). (2015). *Болезни сердца по Брюнвальду: руководство по сердечно-сосудистой медицине*. (В 4 т.). Москва: Логосфера.
- Макаров, О. В., Николаев, Н. Н., & Волкова, Е. В. (2003). Особенности центральной гемодинамики у беременных с артериальной гипертензией. *Акушерство и гинекология*, 4, 18-22.
- Моисеева, В. С., Мартынова, А. И., & Мухина, Н. А. (Ред.) (2012). *Внутренние болезни: учебник*. (в 2 т.) (3-е изд., испр. и доп.). Москва: ГЭОТАР-Медиа.
- Минкин, Р. Б. & Минкин, С. Р. (1993). Пролапсы клапанов (клиническая, эхо-кардиографическая, фоннокардиографическая и электрокардиографическая характеристики). *Клиническая медицина*, 4, 30-34.
- Наказ №42 МОЗ України від 28.01.11 Про затвердження клінічного протоколу з акушерської допомоги "Ведення вагітності та пологів у жінок з хворобами серця".

9. Невзорова, И. А. (1996). *Клинические формы пролапса митрального клапана*. В Клиническая и экспериментальная кардиология. Сборник научных трудов (с. 83-87). Тверь.
10. Островский, Ю. П. (2014). *Кардиохирургия. Справочник*. Москва: Мед. лит.
11. Радзинский, В. Е., & Факса, А. М. (2016). *Акушерство: учебник*. Москва: ГЭОТАР-Медиа.
12. Савельева, Г. М., Сухих, Г. Т., Серова, В. Н., Радзинский, В. Е. (2018). *Акушерство: национальное руководство* (2-е изд., перераб. и доп.). Москва: ГЭОТАР-Медиа.
13. Стрюк, Р. И. (2010). *Заболевания сердечно-сосудистой системы и беременность*. ГЭОТАР-Медиа.
14. Стрюк, Р. И., Бернс, С. А., Филиппова, М. П., Брыткова Я. В., Борисов И. В., Баркова Е. Л., ... О. А. (2018). Сердечно-сосудистые заболевания и ассоциированные с ними коморбидные состояния как факторы, определяющие неблагоприятные перинатальные исходы при беременности - анализ данных регистра беременных "БЕРЕГ". *Терапевтический архив*, 1(90), 9-16. DOI: 10.17116/terarkh20189019-1.
15. Фейгенбаум, Х. (1999). *Эхокардиография*. Москва: Видар.
16. Флаксампфа, Ф. А. (пер. с нем.; под общ. ред. акад. РАН, проф. В. А. Сандрикова). (2019). *Практическая эхокардиография: руководство по эхокардиографической диагностике* (2-е изд.). Москва: МЕДпресс-информ. ISBN: 5000306627; ISBN-13(EAN): 9785000306628.
17. Cauldwell, M., Steer, P. J., Swan, L., Uebing, A., Gatzoulis, M. A., & Johnson, M. R. (2017). The management of the third stage of labour in women with heart disease. *Heart.*, 103, 945-951. doi: 10.1136/heartjnl-2016-310607.
18. Estensen, M. E., Beitnes, J. O., Grindheim, G., Aaberge, L., Smiseth, O. A., Henriksen, T., & Aakhus, S. (2013). Altered maternal left ventricular contractility and function during normal pregnancy. *Ultrasound Obstet. Gynecol.*, 41, 659-666. doi: 10.1002/uog.12296.
19. Ignatko, I. V., Strizhakov, L. A., Rodionova, A. M. & Martirosova, A. L. (October 3rd 2018). Mitral Valve Prolapse in Pregnancy: Modern Concept, Structural Insufficiency Anomalies in Cardiac Valves, Kaan Kirali, IntechOpen, DOI: 10.5772/intechopen.76692. Available from: <https://www.intechopen.com/books/structural-insufficiency-anomalies-in-cardiac-valves/mitral-valve-prolapse-in-pregnancy-modern-concept>.
20. International Monetary Fund, World Economic Outlook - Recovery Strengthens, Remains Uneven (Washington, April 2014). <http://www.imf.org/external/Pubs/ft/weo/2014/01/pdf/text.pdf>.
21. Regitz-Zagrosek, V., Lundqvist, C. B., Borghi, C., Cifkova, R., Ferreira, R., Foidart, J. M., ... Force, T. (2011). ESC guidelines on the management of cardiovascular diseases during pregnancy: The Task Force on the Management of Cardiovascular Diseases during Pregnancy of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur. Heart J.*, 32, 3147-3197. DOI: 10.1093/eurheartj/ehr218.
22. Regitz-Zagrosek, V., Roos-Hesselink, J. W., Bauersachs, J., Blomstrom-Lundqvist, C., Cifkova, R., De Bonis, M., ... Warnes, C. A. (2018). 2018 ESC Guidelines for the management of cardiovascular diseases during pregnancy The Task Force for the Management of Cardiovascular Diseases during Pregnancy of the European Society of Cardiology (ESC). *European Heart Journal*, 39(34), 3165-3241. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehy340>.
23. Sliwa, K., & Bohm, M. (2014). Incidence and prevalence of pregnancy-related heart disease. *Cardiovasc. Res.*, 101, 554-560. doi: 10.1093/cvr/cvu012.
24. Sliwa, K., van Hagen, I. M., Budts, W., Werner, B., Swan, L., Sinagra, G., ... Roos Hesselink, J. W. (2016). Pulmonary hypertension and pregnancy outcomes: data from the Registry of Pregnancy and Cardiac Disease (ROPAC) of the European Society of Cardiology. *Eur. J. Heart Fail.*, 18(9), 1119-28. DOI: 10.1002/ejhf.594.
25. van Hagen, I. M., Roos-Hesselink, J. W., Ruys, T. P., Merz, W. M., Golland, S., Gabriel, H. ... Hall, R. (2015). Pregnancy in women with a mechanical heart valve: data of the European Society of Cardiology Registry of Pregnancy and Cardiac Disease (ROPAC). *Circulation*, 132(2), 132-142. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.115.015242.

## References

1. Denesjuk, V. I., & Mazorchuk, B. F. (1999). *Bolezni serdca i sosudov u beremennyh: diagnostika, strategiya i taktika lecheniya [Diseases of the heart and blood vessels in pregnant women: diagnosis, strategy and treatment tactics]*. Vinnica: Logos.
2. Douti, D. B., & Douth, D. R. (per. s angl. pod red. ARAN i RAMN R.S. Michurina). (2014). *Kardiohirurgiya. Tehnika vypolneniya operacij [Cardiac surgery. Technique of operations]*. Moskva: MEDpress-inform.
3. Eliseeva, I. V. (2003). Kliniko-funkcionalnye osobennosti somaticheskogo sostoyaniya i techeniya rodov u zhenshin s prolapsom mitralnogo klapana [Clinical and functional features of the somatic state and course of labor in women with mitral valve prolapse]. *Klinicheskaya medicina - Clinical Medicine*, 3, 22-26.
4. Libbi, P. (Red.) (per. s angl., pod obsh., red. R.G. Oganova). (2015). *Bolezni serdca po Bryunvaldu: rukovodstvo po serdechno-sosudistoj medicine [Brunwald Heart Disease: A Guide to Cardiovascular Medicine]*. (V 4 t.). Moskva: Logosfera.
5. Makarov, O. V., Nikolaev, H. H., & Volkova, E. V. (2003). Osobennosti centralnoj gemodinamiki u beremennyh s arterialnoj gipertenziej [Features of central hemodynamics in pregnant women with arterial hypertension]. *ginekologiya - Obstetrics and Gynecology*, 4, 18-22.
6. Moiseeva, V. S., Martynova, A. I., & Muhina, N. A. (Red.) (2012). *Vnutrennie bolezni: uchebnik [Internal Medicine: a textbook]*. (v 2 t.) (3-e izd., ispr. i dop.). Moskva: GEOTAR-Media.
7. Minkin, R. B. & Minkin, S. R. (1993). Prolapsy klapanov (klinicheskaya, eho-kardiograficheskaya, fonokardiograficheskaya i elektrokardiograficheskaya harakteristiki [Valvular prolapse (clinical, echo-cardiographic, phonocardiographic and electrocardiographic characteristics)]. *Klinicheskaya medicina - Clinical Medicine*, 4, 30-34.
8. Nakaz №42 MOZ Ukrainy vid 28.01.11 Pro zatverdzhennia klinichnoho protokolu z akusherskoi dopomohy "Vedennia vahitnosti ta polohiv u zhinok z khvorobamy sertsia" [Order № 42 of the Ministry of Health of Ukraine dated 28.01.11 On approval of the clinical protocol on obstetric care "Management of pregnancy and childbirth in women with heart disease"].
9. Nevzorova, I. A. (1996). *Klinicheskie formy prolapsa mitralnogo klapana. V Klinicheskaya i eksperimentalnaya kardiologiya. Sbornik nauchnyh trudov [Clinical forms of mitral valve prolapse. In Clinical and experimental cardiology. Collection of scientific papers]* (s. 83-87). Tver.
10. Ostrovskiy, Yu. P. (2014). *Kardiyokhyrurhiya. Spravochnyk [Cardiac surgery. Directory]*. Moskva: Med. lit.
11. Radzinskij, V. E., & Faksa, A. M. (2016). *Akusherstvo: uchebnik [Obstetrics: a textbook]*. Moskva: GEOTAR-Media.
12. Saveleva, G. M., Suhih, G. T., Serova, V. N., Radzinskij, V. E. (2018). *Akusherstvo: nacionalnoe rukovodstvo [Obstetrics: national leadership]* (2-e izd., pererab. i dop.). Moskva: GEOTAR-Media.
13. Stryuk, R. I. (2010). *Zabolevaniya serdechno-sosudistoj*

- sistemy i beremennost [Diseases of the cardiovascular system and pregnancy]. GEOTAR-Media.*
14. Stryuk, R. I., Berns, S. A., Filippova, M. P., Brytkova Ya. V., Borisov I. V., Barkova E. L., ... O. A. (2018). Serdechno-sosudistye zabolevaniya i asociirovannye s nimi komorbidnye sostoyaniya kak faktory, opredelyayushie neblagopriyatnye perinatalnye ishody pri beremennosti - analiz dannyh registra beremennyh "BEREG" [Cardiovascular diseases and comorbid conditions associated with them as factors determining adverse perinatal outcomes during pregnancy - analysis of data from the pregnant registry "BANK"]. *Terapevticheskij arhiv - Therapeutic Archive*, 1(90), 9-16. DOI: 10.17116/terarkh20189019-1.
  15. Feigenbaum, X. (1999). *Ehokardiografiya [Echocardiography]*. Moskva: Vidar.
  16. Flaskampfa, F. A. (per. s nem.; pod obsh. red. akad. RAN, prof. V. A. Sandrikova). (2019). *Prakticheskaya ehokardiografiya: rukovodstvo po ehokardiograficheskoj diagnostike [Practical Echocardiography: A Guide to Echocardiographic Diagnostics]* (2-e izd.). Moskva: MEDpress-inform. ISBN: 5000306627; ISBN-13(EAN): 9785000306628.
  17. Cauldwell, M., Steer, P. J., Swan, L., Uebing, A., Gatzoulis, M. A., & Johnson, M. R. (2017). The management of the third stage of labour in women with heart disease. *Heart*, 103, 945-951. doi: 10.1136/heartjnl-2016-310607.
  18. Estensen, M. E., Beitnes, J. O., Grindheim, G., Aaberge, L., Smiseth, O. A., Henriksen, T., & Aakhus, S. (2013). Altered maternal left ventricular contractility and function during normal pregnancy. *Ultrasound Obstet. Gynecol.*, 41, 659-666. doi: 10.1002/uog.12296.
  19. Ignatko, I. V., Strizhakov, L. A., Rodionova, A. M. & Martirosova, A. L. (October 3rd 2018). Mitral Valve Prolapse in Pregnancy: Modern Concept, Structural Insufficiency Anomalies in Cardiac Valves, Kaan Kirali, IntechOpen, DOI: 10.5772/intechopen.76692. Available from: <https://www.intechopen.com/books/structural-insufficiency-anomalies-in-cardiac-valves/mitral-valve-prolapse-in-pregnancy-modern-concept>.
  20. International Monetary Fund, World Economic Outlook - Recovery Strengthens, Remains Uneven (Washington, April 2014). <http://www.imf.org/external/Pubs/ft/weo/2014/01/pdf/text.pdf>.
  21. Regitz-Zagrosek, V., Lundqvist, C. B., Borghi, C., Cifkova, R., Ferreira, R., Foidart, J. M., ... Force, T. (2011). ESC guidelines on the management of cardiovascular diseases during pregnancy: The Task Force on the Management of Cardiovascular Diseases during Pregnancy of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur. Heart J.*, 32, 3147-3197. DOI: 10.1093/eurheartj/ehr218.
  22. Regitz-Zagrosek, V., Roos-Hesselink, J. W., Bauersachs, J., Blomstrom-Lundqvist, C., Cifkova, R., De Bonis, M., ... Warnes, C. A. (2018). 2018 ESC Guidelines for the management of cardiovascular diseases during pregnancy The Task Force for the Management of Cardiovascular Diseases during Pregnancy of the European Society of Cardiology (ESC). *European Heart Journal*, 39(34), 3165-3241. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehy340>.
  23. Sliwa, K., & Bohm, M. (2014). Incidence and prevalence of pregnancy-related heart disease. *Cardiovasc. Res.*, 101, 554-560. doi: 10.1093/cvr/cvu012.
  24. Sliwa, K., van Hagen, I. M., Budts, W., Werner, B., Swan, L., Sinagra, G., ... Roos Hesselink, J. W. (2016). Pulmonary hypertension and pregnancy outcomes: data from the Registry of Pregnancy and Cardiac Disease (ROPAC) of the European Society of Cardiology. *Eur. J. Heart Fail.*, 18(9), 1119-28. DOI: 10.1002/ehfj.594.
  25. van Hagen, I. M., Roos-Hesselink, J. W., Ruys, T. P., Merz, W. M., Golland, S., Gabriel, H. ... Hall, R. (2015). Pregnancy in women with a mechanical heart valve: data of the European Society of Cardiology Registry of Pregnancy and Cardiac Disease (ROPAC). *Circulation*, 132(2), 132-142. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.115.015242.

#### СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КРОВОТОКА ПЛОДА И СОСТОЯНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ БЕРЕМЕННЫХ С ПАТОЛОГИЕЙ МИТРАЛЬНОГО КЛАПАНА

Днестрянская А.П., Коноваленко Ю., Годлевская Н.А., Буртяк Н.Г., Байда Л.

**Аннотация.** Целью данной работы является анализ течения беременности у женщин с митральным патологией, поставлена задача выявить доклинические критерии ухудшения состояния сердечно-сосудистой патологии, которые могут привести к развитию осложнений как беременности, так и функционирования ССС плода, оценить эффективность профилактических мероприятий. В статье приведены данные анализа изменений эхографических характеристик состояния фетоплацентарного кровотока у женщин с пролапсом митрального клапана и недостаточностью митрального клапана, а также состояния сердечно-сосудистой системы у этих женщин. Статистическую обработку проводили путем подсчета коэффициентов Стьюдента (+), с использованием программы ПК "Microsoft Excel". Было проведено изучение доплерографических показателей пупочного кровотока плода во время беременности. Установлена связь между уровнем компенсации кровотока в сердце матери и патологическими изменениями в фетоплацентарном комплексе. В результате проведенной нами работы была проведена оценка распространенности заболеваемости. По состоянию на 2018 год было установлено, что из общего количества экстрагенитальной патологии у беременных 1676 случаев с заболеваниями ССС; соответственно за 2017 - 1699, за 2016 - 1925, 2015 - 1857 в области. Из них 331 (2018 год), 313 (2017 год), 326 (2016 год), 306 (2015 год) имели недостаточность митрального клапана, включая пролапс. Ретроспективная оценка течения беременности и родов свидетельствует о возможности осложнений течения беременности и родов. В группе больных с пролапсом митрального клапана и недостаточностью митрального клапана по сравнению с контрольной группой не выявили существенных изменений в динамике показателей доплерометрических показателей состояния сердечно-сосудистой патологии, что свидетельствует о компенсированности сердечно-сосудистой системы на фоне изменений клапанного аппарата. Вместе с тем, выявленная тенденция к уменьшению ФВ у женщин с пролапсом митрального клапана и недостаточностью митрального клапана на фоне увеличения срока беременности, свидетельствует о нарушении адаптации ССС к изменениям, присущим беременности, что провоцирует гемические и гемодинамические изменения в организме, которые станут причиной осложнений течения беременности и состояния плода. Состояние ФПК у женщин с пролапсом митрального клапана и недостаточностью митрального клапана ухудшается в III триместре беременности, особенно такие показатели как соотношение СО и ДО и ИР. Назначение 40 мг β-блокаторов на срок 2 недели привело к улучшению ФПК, было безопасным и эффективным.

**Ключевые слова:** эхография, доплерография, пролапс митрального клапана, недостаточность митрального клапана.

**COMPARATIVE ASSESSMENT OF FETAL BLOOD FLOW AND CARDIAC SYSTEM STATUS OF PREGNANT WOMEN WITH MITRAL VALVE PATHOLOGY**

***Dnistrianska A.P., Konovalenko Yu., Godlevskaya N.A., Burtyak N.G., Baida L.S.***

**Annotation.** *The aim of this work is to analyze the course of pregnancy in women with mitral pathology, the task is to identify preclinical criteria for worsening cardiovascular pathology that can lead to the development of complications of pregnancy and functioning of the fetal CVS, to evaluate the effectiveness of preventive measures. The article presents the analysis of changes in ultrasound characteristics of fetoplacental blood flow in women with mitral valve prolapse and mitral valve insufficiency, as well as cardiovascular status in these women. Statistical processing was performed by calculating Student coefficients (+) using the Microsoft Excel PC program. Doppler examination of fetal umbilical cord blood flow during pregnancy was studied. The correlation between the level of maternal blood flow compensation and pathological changes in the fetoplacental complex was established. As a result of our work, the prevalence of the disease was estimated. As of 2018, it was found that of the total number of extragenital pathology in 1676 pregnant women with CVSD; respectively for 2017 - 1699, for 2016 - 1925, 2015 - 1857 in the region. Of these, 331 (2018), 313 (2017), 326 (2016), 306 (2015) had mitral valve defects, including prolapse. A retrospective assessment of pregnancy and childbirth indicates the possibility of complications of pregnancy and childbirth. In the group of patients with mitral valve prolapse and mitral valve insufficiency, compared to the control group, they did not show significant changes in the dynamics of the Doppler metrics of cardiovascular pathology, which indicates the compensation of the cardiovascular system against the background of changes in the valve. At the same time, the tendency to decrease of CF in women with mitral valve prolapse and insufficiency of the mitral valve against the background of increasing pregnancy is revealed, indicates a violation of CVD adaptation to changes inherent in pregnancy, which provoke hemic and hemodynamic changes in the body, which will cause pregnancy and fetal status. FPC status in women with mitral valve prolapse and mitral valve insufficiency worsens in the third trimester of pregnancy, especially indicators such as the ratio of systolic volume ratio (SVR) to diastolic volume ratio (DVR) and IR. The administration of 40 mg of  $\beta$ -blockers for a 2-week period improved the FPC, was safe and effective.*

**Keywords:** *ultrasound, Doppler ultrasound, mitral valve prolapse, mitral valve insufficiency.*

---