

# Гестаційний процес та пологова діяльність у вагітних з різними типами вегетативної регуляції

В.В. Камінський<sup>1,2</sup>, Р.Р. Ткачук<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Національна медична академія післядипломної освіти імені П.Л. Шупика, м. Київ

<sup>2</sup>Київський міський центр репродуктивної та перинатальної медицини

**Мета дослідження:** аналіз частоти розвитку гестаційних ускладнень та виникнення аномалій пологової діяльності у вагітних з різними типами порушень вегетативної регуляції. **Матеріали та методи.** Обстежено 129 жінок. Оцінювання типу вегетативної регуляції здійснювали шляхом реєстрації часових та спектральних параметрів варіабельності серцевого ритму на підставі проведення комп'ютерної кардіоінтервалографії із застосуванням діагностичної системи «CardioLab Vebicard». До основної групи увійшли 66 вагітних з встановленими розладами вегетативної регуляції; 63 пацієнтки з нормальним станом вегетативного забезпечення, збалансованим рівнем симпатичної та парасимпатичної активності, оптимальним рівнем функціонування регуляторних систем були включені до контрольної групи. Для оцінювання стану системи мати–плацента–плід проводили ультразвукове дослідження з доплерометрією.

**Результати.** За результатами дослідження встановлено достовірне підвищення активності центрального контуру регуляції у вагітних з вегетативною дисфункцією. У контрольній групі дані кардіоінтервалографії свідчать про збалансовану діяльність вегетативної нервової системи. На тлі виявленої вегетативної дисфункції у жінок основної групи достовірно частіше відзначали ускладнення вагітності та пологів, ніж у вагітних контрольної групи. Аномалії пологової діяльності частіше виникали у вагітних основної групи: у жінок з парасимпатичним типом вегетативного забезпечення відзначали підвищену частоту дискоординованої пологової діяльності, у пацієнток з перевагою симпатичної та гуморальної регуляції – підвищену частоту слабкості пологової діяльності; на тлі зниження діяльності обох відділів у вагітних спостерігалась підвищена частота швидких пологів. В обстежуваних основної групи частота ургентного оперативного розродження була достовірно вищою, у тому числі і через неефективність медикаментозної корекції аномалій пологової діяльності.

**Заключення.** Використання кардіоінтервалографії є інформативним для діагностики розладів вегетативної регуляції та адаптивних порушень, які можуть бути передумовами розвитку гестаційних ускладнень та аномалій пологової діяльності. Використання аналізу варіабельності серцевого ритму у вагітних дозволить покращити раннє прогнозування гестаційної патології та патологічного пологового процесу, знизити ризик акушерських та перинатальних ускладнень.

**Ключові слова:** варіабельність серцевого ритму, вегетативна регуляція, гестаційні ускладнення, аномалії пологової діяльності.

Відомо, що результат пологів багато у чому залежить від характеру, якості та ефективності пологової діяльності. Аномалії пологової діяльності (АПД) стабільно посідають 2–3-є місця у структурі екстреного абдомінального розродження, становлячи, за даними літератури, від 12 до 37%. Відсутність помітних зрушень у лікуванні аномалій скоротливої діяльності матки зумовлена не тільки різноманітністю причин, але і тим, що немає єдиного погляду на патогенез цього важкого ускладнення пологового акту [1].

Велика увага до проблеми АПД зумовлена тим, що уражені форми АПД нерідко призводять до затяжних пологів, наростання безводного проміжку, розвитку інфекційних ускладнень, супроводжуються необхідністю оперативного розродження, підвищенням частоти післяпологових кровотеч, травматизму матері і плода, народженням дітей з гіпоксично-ішемічними ураженнями центральної нервової системи, підвищенням перинатальної захворюваності і смертності [1].

Стійке збільшення кількості АПД ставить перед лікарями завдання допологового прогнозування розвитку даної патології. Можна не сумніватися, що для розроблення найбільш ефективних методів профілактики і терапії АПД потрібні фундаментальні знання про механізми, що приводять до ініціації та нормального прогресування пологової діяльності [1].

Основними етіологічними моментами, що спричиняють розвиток клінічних проявів АПД, є функціональні порушення центральної нервової системи (ЦНС), вегетативні та ендокринні порушення в організмі вагітної [2].

Усі зазначені фактори зумовлюють:

- естрогенну недостатність, внаслідок чого відсутнє достатнє «дозрівання» шийки матки і розгортання нижнього сегмента матки до терміну пологів;
- зменшення утворення специфічних  $\alpha$ - і  $\beta$ -адреноблокаторів, які визначають синхронність процесів скорочення і розслаблення матки, релаксацію нижнього сегмента і шийки матки; зниження синтезу і порушення співвідношення простагландинів E2 і F2 $\alpha$ ;
- зміну ритмічного викиду окситоцину;
- зниження швидкості і взаємодії біохімічних процесів в міометрії, що підтримують енергетичне забезпечення матки;
- відхилення у діяльності головної регулювальної системи – вегетативної, яка забезпечує комплекс механізмів з координації пологової діяльності [3].

Вегетативна регуляція скорочень матки здійснюється через медіатори, головними з яких є ацетилхолін, адреналін і норадреналін. У разі фізіологічного перебігу вагітності переважає тонус адренергічної системи. У розвитку пологової діяльності встановлений вплив серотоніну і катехоламінів. Вони фіксуються у міоцитах, забезпечують наростаючу інтенсивність обмінних процесів і підвищують контрактильні властивості білків [4].

Адреналін збуджує скоротливу активність невагітної матки і гальмує спонтанну пологову діяльність, в той час як норадреналін сприяє скороченням вагітної матки. Ацетилхолін справляє стимулювальний ефект на м'язи матки. Є підстави вважати, що адренергічна іннервація підвищує чутливість міометрія до окситоцину, серотоніну, а можливо, і до простагландину F2 $\alpha$ , а також впливає на кровотік у маткових судинах, зменшення якого стимулює початок пологів [4].

Порушення кортиковісцеральної регуляції призводить до того, що імпульси, які надходять з матки у підкіркові утворення, недостатньо регулюються корою головного мозку. У результаті збільшується концентрація простагландинів, ен-

догенного окситоцину, адреналіну і ацетилхоліну, які чинять потужний вплив на скоротливу функцію міометрія. Перезбудження симпатoadреналової і парасимпатичної нервової системи і переважання утерогонічних гормонів материнського походження призводить до розвитку АПД [5].

Ситуація, що склалася, диктує необхідність подальшого вивчення патогенезу й етіологічних факторів АПД, дає можливість більш широко використовувати сучасні методи моніторингу пологового акту, що дозволить знайти шляхи профілактики та лікування порушень скоротливої діяльності матки [5].

Відомо, що пологи – це рефлекторний акт, що виникає завдяки взаємодії усіх систем організму матері і плода. Пологи виникають тільки за наявності сформованої пологової доміанти, у якій беруть участь нервові центри і виконавчі органи. У формуванні пологової доміанти має значення вплив статевих гормонів на різні утворення центральної та периферійної нервової системи. Тому вкрай необхідною є об'єктивне інтеграційне оцінювання готовності жіночого організму до пологів [6].

Для цих цілей може бути використана кардіоінтервалографія (КІГ). Даний метод є способом інтегрального оцінювання функціонального стану нервової системи організму в цілому, оскільки включає в себе складний комплекс міжцентральної взаємодії дихальної і серцевого центрів [6].

В основі кардіоінтервалографії (КІГ) лежить аналіз послідовності кардіоінтервалів та варіабельності серцевого ритму, у якій закодована інформація про формування гомеостазу, зміни вегетативної регуляції на всіх рівнях, компенсаторні реакції організму і його адаптаційні можливості. Завдання КІГ – визначення функціонального стану усього організму, урахування уявлення про багаторівневу систему регуляції вісцеральних функцій [7].

**Мета дослідження:** аналіз перебігу вагітності та пологів у жінок з різними видами порушень вегетативної регуляції.

## МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

За час дослідження обстежено 129 вагітних, які знаходились на лікуванні в акушерському відділенні Київського міського центру репродуктивної та перинатальної медицини, що є клінічною базою кафедри акушерства, гінекології та репродуктології Українського державного інституту репродуктології Національної медичної академії післядипломної освіти імені П.Л. Шупика.

У всіх обстежених жінок проводили загальноклінічне та спеціальне акушерське обстеження згідно з протоколами діагностики та лікування, затвердженими Міністерством охорони здоров'я України. Усі дослідження здійснювали після отримання інформованої згоди пацієнтки на проведення додаткових методів обстеження.

Із дослідження виключені пацієнтки з ендокринною патологією, тяжкою екстрагенітальною патологією, аномаліями розвитку внутрішніх статевих органів тощо.

Оцінювання вихідного вегетативного статусу виконували шляхом реєстрації параметрів варіабельності серцевого ритму (BCP) на підставі проведення комп'ютерної КІГ за допомогою апарату «Кардіолаб Бебікард».

При цьому реєстрували наступні часові показники:

1. SDNN, мс – середньоквадратичне відхилення послідовних RR-інтервалів, показник сумарного ефекту вегетативної регуляції кровообігу; відображає загальний тонус ВНС;

2. рNN50, % – кількість пар послідовних RR-інтервалів, що розрізняються більш ніж на 50 мс за період запису; розглядається як міра переваги парасимпатичної ланки регуляції над симпатичною;

3. Амплітуда моди (АМо), % – частка RR-інтервалів аналізованого часового ряду, що відповідають значенням моди; показник активності симпатичної ланки регуляції;

4. Варіаційний розмах (ВАР), мс – різниця між тривалістю найбільшого і найменшого RR-інтервалу аналізованого часового ряду; умовний параметр активності парасимпатичної нервової системи;

5. RMSSD, мс – середньоквадратична відмінність між тривалістю сусідніх RR-інтервалів; активність парасимпатичної ланки вегетативної регуляції;

6. Індекс напруження (ІН) – міра переваги активності центральних механізмів регуляції над автономними;

7. Коefіцієнт варіації (CV) – сумарний ефект вегетативної регуляції (BP) кровообігу, сумарна варіабельність серцевого ритму, показник відновлення функціональних резервів організму;

8. Індекс вегетативної рівноваги (ІВР) – визначає співвідношення активності симпатичного і парасимпатичного відділів НС;

9. Вегетативний показник ритму (ВПР) – інтегральний (вторинний) показник: чим менший ВПР – тим більше вегетативний баланс зміщений у парасимпатичний бік.

Під час спектрального аналізу ВСР виділяли три головних спектральних компоненти:

– Високочастотний (HighFrequency – HF) з частотою 0,4–0,15 Гц (2,5–6,5 с)

– Низькочастотний (LowFrequency – LF) з частотою 0,15–0,04 Гц (6,5–25 с)

– Наднизькочастотний (VeryLowFrequency – VLF) з частотою 0,04–0,003 Гц (25–333 с).

Для кожного зі спектральних діапазонів обчислювали абсолютну сумарну потужність у діапазоні TotalPower (TP) – сума потужностей у діапазонах HF, LF і VLF.

За даними спектрального аналізу серцевого ритму обчислювали також індекс централізації:  $IC = (HF+LF)/VLF$  та індекс ваго-симпатичної взаємодії:  $LF/HF$ .

Одним з методів оцінювання адаптаційних реакцій було обчислення показника активності регуляторних систем (ПАРС). На підставі аналізу значень ПАРС (виражались у балах від 1 до 10) діагностували наступні функціональні стани:

1. Стан оптимального (робочого) напруження регуляторних систем, необхідний для підтримання активної рівноваги організму з навколишнім середовищем (норма – ПАРС 1–2).

2. Стан помірного напруження регуляторних систем, коли для адаптації до умов навколишнього середовища організму потрібні додаткові функціональні резерви (ПАРС 3–4).

3. Стан вираженого напруження регуляторних систем, пов'язаний з активною мобілізацією захисних механізмів, у тому числі з підвищенням активності симпатoadреналової системи і системи гіпофіз-надниркові залози (ПАРС 4–6).

4. Стан перенапруження регуляторних систем, для якого характерна недостатність захисно-приспосувальних механізмів, їхня нездатність забезпечити адекватну реакцію організму на вплив факторів навколишнього середовища. Тут надмірна активація регуляторних систем вже не підкріплюється відповідними функціональними резервами (ПАРС 6–7).

5. Стан виснаження регуляторних систем, за якого активність керуючих механізмів знижується і з'являються ознаки патології (ПАРС 7–8).

6. Зрив адаптації, коли домінують специфічні патологічні відхилення і здатність адаптаційних механізмів до саморегуляції частково або повністю порушена (ПАРС 8–10).

За результатами КІГ виділені дві групи вагітних, для яких характерні певні показники вегетативної реактивності:

– **основна група** – 66 вагітних з порушенням вегетативної регуляції (вегетативною дисфункцією);

– **контрольна група** – 63 вагітні з нормальними гестаційними змінами кардіоваскулярного гомеостазу.

Показники діяльності ВНС в обстежуваних вагітних

Показник	Основна група, n=66		Контрольна група, n=63		p
<i>Загальний рівень регуляції ВНС</i>					
	Med	LQ-UQ	Med	LQ-UQ	
SDNN, мс	29±19	10-48	74,5±10,5	64-85	<0,05
CV, %	6±3	3-9	20±6	14-26	<0,05
TP, %	3088±2738	350-5826	2999,5±1124,5	1875-4124	>0,05
ВАР, мс	257,5±148,5	109-406	273,5±39,5	234-313	>0,05
<i>Активність СНС</i>					
LF, мс <sup>2</sup>	1219,5±248,5	971-1468	549,5±190,5	359-740	<0,05
АМо, %	84,5±18,5	66-103	38±8	30-46	<0,05
<i>Активність ПНС</i>					
RMSSD, мс	28±23	5-51	32±17	15-49	>0,05
pNN50, %	12±12	0-24	13±12	1-25	>0,05
HF, мс <sup>2</sup>	445,5±131,5	314-577	977,5±177,5	800-1155	<0,05
HF norm, %	35±20	15-55	44,5±31,5	13-76	>0,05
<i>Симпато-парасимпатичний баланс</i>					
LF/HF	3,31±2,49	0,82-5,8	3,63±3,31	0,32-6,94	>0,05
IC	13,76±2,67	11,09-16,43	6,03±2,45	3,58-8,48	<0,05
IBP	413,5±49,5	364-463	149±49	100-198	<0,05
ВПР	11±2	9-13	6±1	5-7	<0,05
ІН (SI)	329±86	243-415	92±36	56-128	<0,05

**РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ**

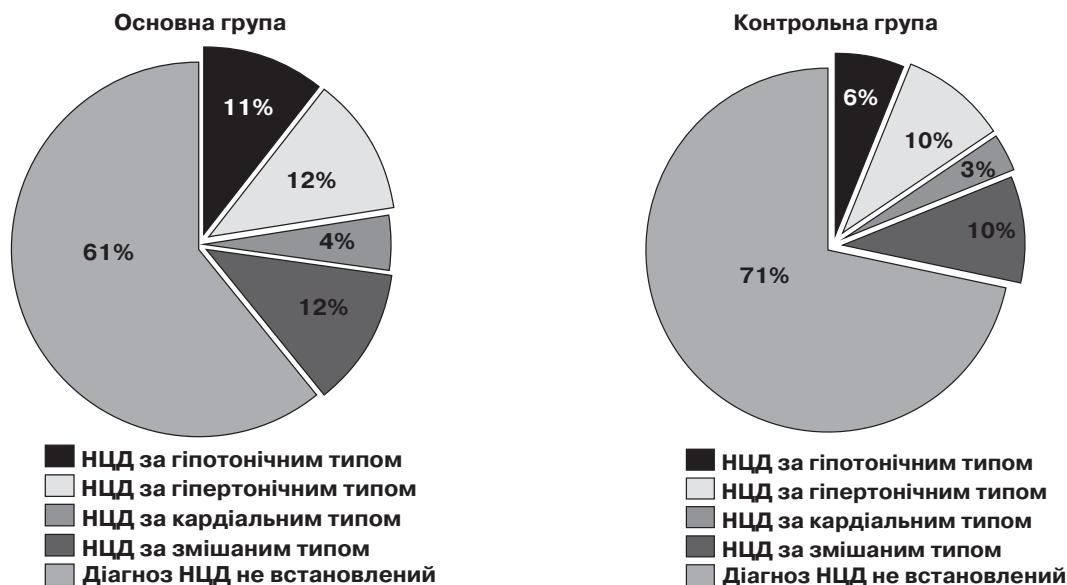
Під час проведення RІГ встановлені наступні параметри ВРС: у контрольній групі виявлено переважання нормотонії, в основній групі відзначений незадовільний адаптаційно-трофічний вплив ВНС у бік парасимпатикотонії, посилення симпатичних впливів чи зриву діяльності обох відділів ВНС (табл. 1).

Зокрема, показники SDNN, CV, TP, ВАР, які характеризують загальний рівень регуляції серцевого ритму, у контрольній групі свідчать, що процес регуляції фізіологічних функцій характеризується переважанням автономних (сегментарних) впливів в управлінні, відображаючи оптимальне функціонування ВНС. У вагітних основної групи було виявлено достовірне зниження рівнів SDNN та CV порівняно з

контролем, що свідчить про залучення центрального контуру регуляції у загальне управління гестаційним процесом.

Інші показники, наведені у табл. 1, характеризують стан вегетативної рівноваги, рівень активності симпатичного відділу (LF та АМо) та парасимпатичного відділу ВНС (RMSSD, pNN50, HF). Дані показники свідчать про наявність відхилень у діяльності обох відділів ВНС різного характеру у жінок основної групи. У контрольній групі дані показники свідчать про хороший функціональний стан, високі адаптаційні можливості та високу стресову стійкість організму.

У той самий час, діагноз вегетосудинної дистонії (ВСД, НЦД, СВД) лікарем-терапевтом встановлений у 18 (28,6%) пацієнок контрольної групи та у 26 (39,4%) вагітних основної групи (мал. 1).



Мал. 1. Частота діагностування ВСД за клінічними даними в обстежуваних вагітних, %

Таблиця 2

Оцінювання регуляторних систем в обстежуваних вагітних

Показник	Основна група, n=66		Контрольна група, n=63		p
	Абс. число	%	Абс. число	%	
ПАРС 1–3	12	18,2	56	88,9	<0,05
ПАРС 4–5	13	19,7	7	11,1	>0,05
ПАРС 6–7	15	22,7	-	-	<0,05
ПАРС 8–10	26	39,4	-	-	<0,05

Таблиця 3

Детальна характеристика показників КІГ в основній групі, n=66

Порушення	Кількість, n	ПАРС	ІН	SDNN	LF	VLF
Симпатикотонія	25	1–8	75–382	24–59	86–1479	228–1062
Ваготонія	14	1–8	18–64	65–101	1003–3536	1088–3630
Гуморально-метаболическа регуляція	14	4–10	160–973	17–38	66–377	78–694
Зниження впливів обох відділів ВНС	13	7–9	323–615	18–30	61–233	73–293

Таблиця 4

Гестаційні ускладнення у досліджуваних підгрупах вагітних, n(%)

Показник	Основна група, n=66				Контрольна група, n=63
	1-а підгрупа	2-а підгрупа	3-я підгрупа	4-а підгрупа	
Загроза переривання вагітності	6 (24)	1 (7,1)	8 (57,1)	9 (69,2)	6 (9,5)
Плацентарна дисфункція	14 (56)	5 (35,7)	9 (64,3)	7 (53,9)	9 (14,3)
Прееклампсія	20 (80)	-	9 (64,3)	-	5 (7,9)
Передчасні пологи	-	-	2 (14,3)	8 (61,5)	2 (3,2)
Відшарування плаценти	2 (8)	-	1 (7,1)	-	1 (1,6)
Маловоддя	3 (12)	-	1 (7,1)	2 (15,4)	1 (1,6)
Порушення кровотоку	14 (56)	-	8 (57,1)	-	5 (7,9)

Показник активності регуляторних систем (ПАРС) є характеристикою типу адаптаційної реакції на стрес.

Як видно з табл. 2, у 88,9% жінок контрольної групи спостерігається стан оптимального напруження регуляторних систем, необхідний для підтримання активної рівноваги організму з навколишнім середовищем. У решті 11,1% пацієнток виявлене помірне напруження адаптаційних механізмів для забезпечення адекватного гестаційного гомеостазу. Структура регуляторних характеристик у жінок основної групи була представлена так: нормаадаптивний стан – у 18,2% вагітних, у 19,7% жінок – помірне напруження регуляторних механізмів ВНС. У 22,7% пацієнток основної групи відзначений стан перенапруження адаптаційно-приспосувальних реакцій та у 39,4% – виснаження регуляторних систем ВНС із залученням незамінних ресурсів організму та формуванням патологічних станів.

Ураховуючи дані КІГ у жінок основної групи, виділені показники варіабельності серцевого ритму, які свідчать про характер вегетативної дисфункції та вид порушення вегетативної регуляції (табл. 3).

У 25 вагітних основної групи зі зниженням/різким зниженням показників LF, VLF та посиленням/різким посиленням стресового індексу (ІН) встановлене посилення симпатичних впливів, що може свідчити про можливі патологічні зміни у регуляції серцевого ритму та судинного тонуусу.

У 14 жінок з нормальним значенням VLF, різким зниженням ІН та різким зростанням рівня LF встановлене істотне переважання парасимпатичних впливів (ваготонія).

Нормальна або підвищена варіабельність серцевого ритму (SDNN), різко посилена діяльністю симпатичного відді-

лу ВНС (ІН) та різке виснаження діяльності вазомоторного та підкіркового центрів (LF і VLF) у 14 обстежених основної групи свідчать про перехід регуляції з рефлексно-вегетативно-рівня на більш низький гуморально-метаболический, який не здатний швидко забезпечувати гомеостаз.

У 13 пацієнток з ригідним ритмом, відсутністю хвилюватої структури, підвищенням SDNN, різким зростанням ІН та різким зниженням LF і VLF діагностоване зниження регуляторних впливів обох відділів ВНС та функціональних можливостей серця, зрив вегетативної регуляції, що є ознакою патологічних станів.

Отже, результатами аналізу основних показників ВСР для визначення особливостей гестаційного та пологового процесу вагітні основної групи були розподілені на кілька підгруп:

- 1-а – посилення симпатичних впливів;
- 2-а – істотне переважання парасимпатичних впливів;
- 3-я – гуморально-метаболический механізм регулювання;
- 4-а – ригідний ритм, зрив вегетативної регуляції.

За результатами дослідження ускладнень гестаційного періоду в основній групі у 3,7 разу частіше, ніж у контрольній групі, відзначали ознаки плацентарної дисфункції (53% та 14,3% відповідно;  $p<0,05$ ), у 3,8 разу частіше – загрозу переривання вагітності (36,4% проти 9,5%;  $p<0,05$ ). Частота гіпертензивних розладів в основній групі у 5,6 разу перевищувала таку у контрольній – 43,9% проти 7,9% ( $p<0,05$ ). Маловоддя виявлене у 6 (9,1%) вагітних основної групи та у 1 (1,6%) пацієнтки контрольної групи ( $p>0,05$ ).

Детальна структура гестаційних ускладнень у виділених підгрупах вагітних основної групи наведена у табл. 4.

Загрозу переривання вагітності найчастіше діагностували у жінок з ригідним кардіоритмом та у вагітних з гуморально-метаболическим рівнем регуляції (69,2% і 57,1% відповідно). Ознаки плацентарної дисфункції (ПД) виявлені у 14 (56%) вагітних з симпатикотонією, у 5 (35,7%) пацієнток з підвищеним парасимпатичним тонусом, у 9 (64,3%) жінок 3-ї підгрупи та у 7 (53,9%) обстежених зі зривом вегетативної регуляції.

Гіпертензивні розлади виявляли тільки у двох підгрупах: у 20 пацієнток з симпатикотонією (80%) та у 9 (64,3%) жінок з перевагою гуморально-метаболическої регуляції. У пацієнток контрольної групи частота виявлення гіпертензивних розладів становила 7,9% (5 вагітних).

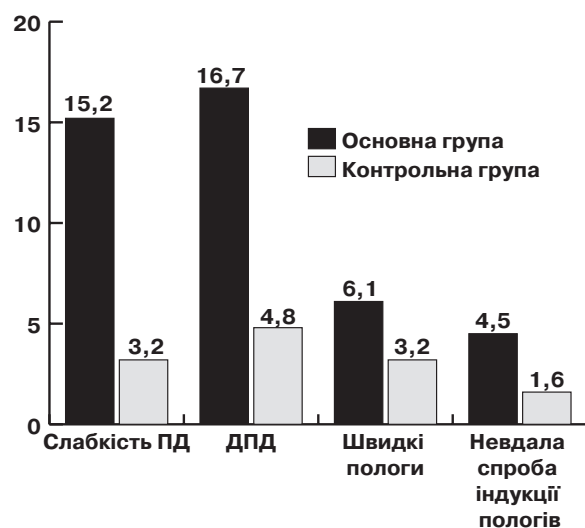
Наявність олігогідроамніону була підтверджена результатами УЗД у 3 (12%) вагітних 1-ї підгрупи, в 1 (7%) пацієнтки 3-ї підгрупи та у 2 (15,4%) обстежуваних 4-ї підгрупи. Передчасні вагінальні пологи відбулись у 10 (15,2%) жінок основної групи та у 2 (3,2%) пацієнток контрольної групи ( $p < 0,05$ ). Так, у 2 (14,3%) вагітних 3-ї підгрупи та у 8 (61,5%) пацієнток 4-ї підгрупи пологи відбулись у терміні 32–36 тиж. Передчасне відшарування плаценти виявлене у 3 (4,5%) жінок основної групи та в 1 (1,6%) вагітної контрольної групи ( $p > 0,05$ ).

Порушення плодово-плацентарного кровотоку різних ступенів діагностоване у 22 (33,3%) пацієнток основної групи та у 5 (7,9%) жінок групи контролю ( $p < 0,05$ ). Так, у 14 (56%) жінок з гіперсимпатикотонією та у 8 (57,1%) пацієнток з гуморально-метаболическим рівнем регуляції спостерігалось зниження діастолічного компонента, С/Д-співвідношення в артерії пуповини (АП) дорівнювало  $3,34 \pm 0,16$  та  $3,19 \pm 0,22$  відповідно, що відображало сповільнення руху крові у фазу діастолі внаслідок підвищення судинного опору плодової частини плаценти.

У вагітних з посиленням парасимпатичних впливів спостерігалось зниження діастолічного компонента та підвищення індексів судинного опору в АП (С/Д-співвідношення  $2,48 \pm 0,12$ ). У пацієнток 4-ї підгрупи доплерометричні показники в АП характеризувалися низькою пульсацією та високим діастолічним компонентом (С/Д становило  $2,21 \pm 0,15$ ).

Термінальне порушення плодово-плацентарного кровотоку діагностоване у 4 (6,1%) жінок основної групи та в 1 (1,6%) вагітної контрольної групи ( $p > 0,05$ ). У 3 (12%) вагітних 1-ї підгрупи та в 1 (7,1%) жінки 3-ї підгрупи був виявлений нульовий/реверсний кровотік в АП. У зв'язку з цим таким пацієнткам було проведено ургентне оперативне розродження – в 31, 33, 36 та 38 тиж. Одна (1,6%) вагітна контрольної групи прооперована у 32 тиж у зв'язку з термінальними порушеннями плодово-плацентарного кровотоку.

В 1 вагітної з підвищеним тонусом симпатичного відділу ВНС діагностована антенатальна загибель плода у терміні 29 тиж на тлі порушення плодово-плацентарного кровотоку. В 1 жінки зі зниженим тонусом обох відділів ВНС виявлена завмерла вагітність у терміні 20 тиж.



Мал. 2. Структура аномалій пологової діяльності у досліджуваних групах

Одним з показників ефективної роботи ВНС може бути тривалість пологів та характер пологової діяльності. За даними дослідження тривалість пологів залежала від вихідного тону ВНС. Чим вираженішою була норма- і симпатикотонія, тим швидше за часом проходили пологи, при вихідній парасимпатикотонії пологова діяльність розвивалася повільніше. Тривалість пологів через природні пологові шляхи у контрольній групі варіювала у порівняно невеликих межах – від 5 год 30 хв у повторнороділей до 9 год 45 хв – у першороділей. В основній групі тривалість пологів достовірно відрізнялась – 15 год 25 хв у першороділей та близько 8 год 10 хв – у повторнороділей.

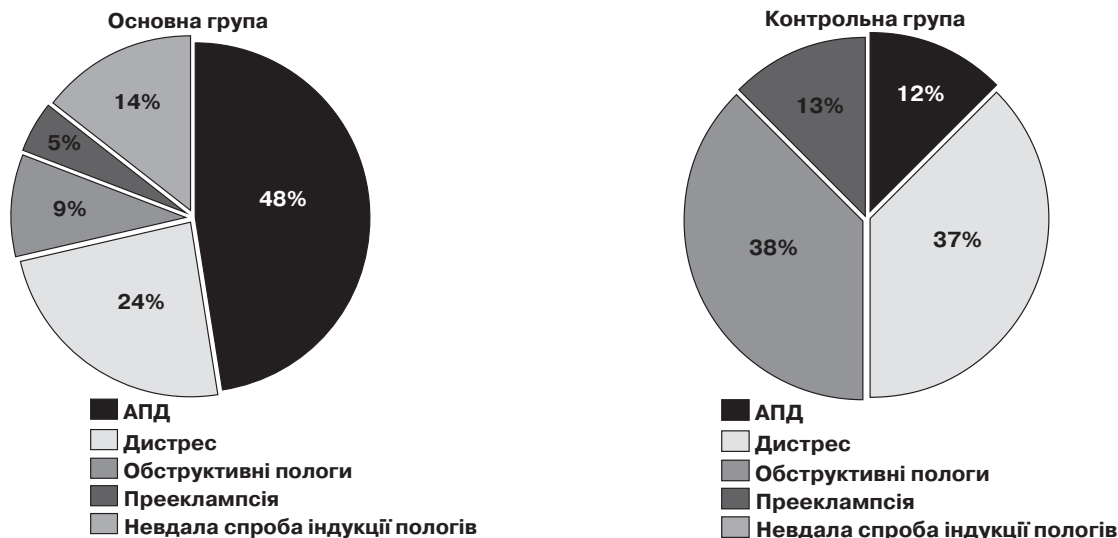
Результати дослідження свідчать, що у 50 (79,4%) вагітних контрольної групи відбулися нормальні пологи, в основній групі цей показник становив 47% (31 вагітна);  $p < 0,05$ .

У 25 (37,9%) вагітних основної групи розлади регуляторно-адаптаційних механізмів негативно позначились на характері пологової діяльності, у той час як у жінок контрольної групи АПД діагностували у 7 (11,1%) випадках;  $p < 0,05$  (табл. 5). Так, передчасний розрив плодових оболонок виявлений у 15 (22,7%) вагітних основної групи та у 10 (15,9%) жінок контрольної групи ( $p > 0,05$ ). Слабкість пологової діяльності діагностована у 10 (15,2%) жінок основної групи та у 2 (3,2%) вагітних контрольної групи ( $p < 0,05$ ). Дискоординована пологова діяльність відзначена в 11 (16,7%) пацієнток основної групи та у 3 (4,8%) роділей контрольної групи ( $p < 0,05$ ). Невдала спроба індукції пологів за наявності показань до неї відбулася у 3 (4,5%) випадках в основній групі та в 1 (1,6%) вагітної контрольної групи;  $p > 0,05$  (мал. 2).

Таблиця 5

Частота виявлення АПД та результати їхньої корекції у досліджуваних групах, n (%)

Показник	Основна група, n=66		Контрольна група, n=63		Достовірність
	Ефективна медикаментозна корекція АПД	Оперативне розродження через АПД	Ефективна медикаментозна корекція АПД	Оперативне розродження через АПД	
Аномалії пологової діяльності	25 (37,9)		7 (11,1)		$p < 0,05$
Швидкі/стрімкі пологи	4 (6,1)		2 (3,2)		$p > 0,05$
Результати корекції АПД	11 (52,4)	4 (7,6)	4 (80)	1 (20)	$p < 0,05$
Слабкість пологової діяльності (СПД)	10 (15,2)		2 (3,2)		$p < 0,05$
Результати корекції СПД	6 (60)	4 (40)	1 (50)	1 (50)	$p > 0,05$
Дискоординована пологова діяльність (ДПД)	11 (16,7)		3 (4,8)		$p < 0,05$
Результати корекції ДПД	5 (45,5)	6 (54,5)	3 (100)	-	$p < 0,05$



Мал. 3. Структура показань до оперативного розродження у досліджуваних групах

При цьому медикаментозна корекція аномальної пологової діяльності виявилася неефективною у 20% жінок контрольної групи та у 46,7% вагітних основної групи ( $p < 0,05$ ).

Ознаки дистресу плода виявлені у 9 (13,6%) вагітних основної групи та у 6 (9,5%) жінок контрольної групи ( $p > 0,05$ ). Вакуум-екстракція плода була використана у 8 (12,1%) роділей основної групи та у 5 (7,9%) роділей контрольної групи ( $p > 0,05$ ). Швидкі пологи спостерігалися у 4 (6,1%) жінок основної групи та у 2 (3,2%) роділей групи контролю ( $p > 0,05$ ). Ургентним кесаревим розтином завершилися пологи у 8 (12,7%) жінок контрольної групи та у 21 (31,8%) роділілей основної групи ( $p < 0,05$ ), з них ургентне оперативне розродження внаслідок неефективної корекції АПД виконували в 1 (1,6%) та 10 (15,1%) вагітних відповідно (мал. 3).

Детальна характеристика ускладнень пологового процесу у пацієнток основної групи:

- у вагітних з гіперсимпатикотонією тривалість пологів була вищою і становила для першороділей 11 год 20 хв, для повторнороділей – 8 год 50 хв;
- у жінок 2-ї підгрупи з підвищеним тонусом парасимпатичного відділу ВНС тривалість пологів становила 14 год 45 хв та 9 год 20 хв відповідно;
- у пацієнток зі зниженим тонусом обох відділів ВНС ці показники знаходились у межах відповідно 8 год 05 хв та 5 год 40 хв;
- у вагітних з гуморально-метаболічною регуляцією тривалість пологів корелювала з вагітними 1-ї підгрупи і становила 10 год 35 хв та 7 год 50 хв відповідно;
- у 8 (57,1%) роділей з парасимпатикотонією виявляли забарвлення амніотичної рідини меконієм при вилитті навколоплідних вод, що, очевидно, пов'язано з активацією виділення меконію на тлі посиленої вагусної активності;
- у 9 (64,3%) жінок з активацією парасимпатичного відділу ВНС фіксували незадовільний прогрес під час пологів з розвитком дискоординованої пологової діяльності, у 5 з цих роділей пологи завершилися шляхом ургентного кесарева розтину;
- у підгрупі жінок з симпатикотонією відзначали переважно гіпотонічну дисфункцію матки – 8 (32%) роділей, 3 з них розроджені оперативно; 2 (8%) вагітні цієї підгрупи розроджені шляхом кесарева розтину у зв'язку з наростанням гіпертензії на тлі комплексної інтенсивної терапії;
- у підгрупі вагітних з гуморально-метаболічним рівнем регуляції пологи ускладнились слабкістю пологової діяльності у 2 (14,3%) жінок, дискоординованою пологовою діяльністю – в 1 (7,1%) роділілей, 1 вагітна прооперована з приводу тяжкої преєклампсії;

- у підгрупі пацієнток з ригідним кардіоритмом та зниженням активності обох відділів ВНС відзначено найвищу частоту швидких пологів – 30,8%.

### ВИСНОВКИ

1. Під час оцінювання скарг та клінічних показників реєстрували тільки 40% випадків порушень вегетативної регуляції, решта автономних розладів залишаються невстановленими. Це диктує необхідність пошуку інших методів вивчення вегетативних функцій організму вагітних.

2. Використання кардіоінтервалографії та аналізу варіабельності серцевого ритму дозволяє виділити групи вагітних з різними видами порушень вегетативної регуляції: симпатикотонією, активацією парасимпатичного відділу ВНС, переходом регуляції з рефлексорного на гуморально-метаболічний рівень та жінок зі зниженням діяльності обох відділів ВНС.

3. У вагітних з патологічною регуляцією кардіоритму на тлі вегетативної дисфункції відзначено достовірно вищу частоту акушерських та перинатальних ускладнень.

4. У роділей з активацією симпатичної та гуморальної регуляції достовірно частіше діагностували плацентарну дисфункцію з розвитком порушень плодово-плацентарного кровотоку, гіпертензивні ускладнення та гіпотонічну дисфункцію матки під час пологів.

5. У пацієнток з перевагою парасимпатичної регуляції достовірно частіше реєстрували дискоординовану пологову діяльність, яка у більшості випадків не піддається медикаментозній корекції, спричинює розвиток дистресу плода та підвищує частоту оперативного розродження.

6. У жінок з ригідним ритмом та зниженням діяльності обох відділів ВНС достовірно частіше виявляли загрозу переривання вагітності, фіксували передчасні пологи та надмірну пологову діяльність.

7. В обстежуваних основної групи частота ургентного оперативного розродження була достовірно вищою, у тому числі і через неефективність медикаментозної корекції аномалій пологової діяльності.

Отримані результати свідчать про інформативність методу кардіоінтервалографії у діагностиці вегетативних порушень, ранньому виявленні гестаційних ускладнень та прогнозуванні характеру пологової діяльності з метою їхньої своєчасної корекції.

Визначення вихідного тону ВНС допоможе обрати диференційований підхід до ведення вагітності та пологів.

**Гестационный процесс и родовая деятельность у беременных с различными типами вегетативной регуляции**

**В.В. Каминский, Р.Р. Ткачук**

**Gestational process and labour activity in women with different types of autonomic regulation**

**V.V. Kaminsky, R.R. Tkachuk**

**Цель исследования:** анализ частоты развития гестационных осложнений и аномалий родовой деятельности у беременных с различными типами нарушений вегетативной регуляции.

**Материалы и методы.** Обследовано 129 женщин. Оценку типа вегетативной регуляции осуществляли путем регистрации временных и спектральных параметров variability сердечного ритма на основании проведения компьютерной кардиоинтервалографии с применением диагностической системы «CardioLab Bebicard». В основную группу вошли 66 беременных с установленными нарушениями вегетативной регуляции; 63 пациентки с нормальным состоянием вегетативного обеспечения, сбалансированным уровнем симпатической и парасимпатической активности, оптимальным уровнем функционирования регуляторных систем были включены в контрольную группу. Для оценки состояния системы мать–плацента–плод проводили ультразвуковое исследование с доплерометрией.

**Результаты.** По результатам исследования установлено достоверное повышение активности центрального контура регуляции у беременных с вегетативной дисфункцией. В контрольной группе данные кардиоинтервалографии свидетельствуют о сбалансированной деятельности вегетативной нервной системы. На фоне выявленной вегетативной дисфункции у женщин основной группы достоверно чаще отмечали осложнения беременности и родов, чем у беременных контрольной группы. Аномалии родовой деятельности чаще возникали у беременных основной группы: у женщин с парасимпатическим типом обеспечения отмечена повышенная частота дискоординированной родовой деятельности; у пациенток с преобладанием симпатической и гуморальной регуляции отмечена повышенная частота слабости родовой деятельности, на фоне снижения деятельности обоих отделов у беременных наблюдалась повышенная частота быстрых родов. У обследуемых основной группы частота ургентного оперативного родоразрешения была достоверно выше, в том числе и из-за неэффективности медикаментозной коррекции аномалий родовой деятельности.

**Заключение.** Использование кардиоинтервалографии является информативным для диагностики расстройств вегетативной регуляции и адаптивных нарушений, которые могут быть предпосылками развития гестационных осложнений и аномалий родовой деятельности. Использование анализа variability сердечного ритма у беременных позволит улучшить раннее прогнозирование гестационной патологии и патологического родового процесса, снизить риск акушерских и перинатальных осложнений.

**Ключевые слова:** *вариабельность сердечного ритма, вегетативная регуляция, гестационные осложнения, аномалии родовой деятельности.*

**The objective:** is to analyze the frequency of gestational complications and labor abnormalities in pregnant women with different types of autonomic regulation disorders.

**Materials and methods.** 129 women were examined. The type of autonomic regulation was determined by recording the time and spectral parameters of heart rate variability by computer cardiointervalography with use of CardioLab Bebicard diagnostic system. The main group consisted of 66 pregnant women with established autonomic regulation disorders. 63 patients with a normal autonomic state, a balanced level of sympathetic and parasympathetic activity formed a control group. To assess the status of the mother-placenta-fetus, an ultrasound examination with dopplerometry was performed.

**Results.** A significant increase of the central regulatory activity in pregnant women with autonomic dysfunction was established. The cardiointervalography indicate a balanced activity of the autonomic nervous system in the control group. The gestational complications were significantly more frequent in women of the main group in the context of detected autonomic dysfunction than in the control group. Labor anomalies were more common in pregnant women of the main group. Women with high parasympathetic activity noted an increased frequency of labor dystocia. In patients with a superiority of sympathetic and humoral regulation, an increased frequency of labour activity weakness was observed. The fast deliveries often determined in pregnant women with decreased activity of both departments of autonomic nervous system. The incidence of urgent caesarian deliveries was significantly higher in the main group, including due to the ineffectiveness of the medical correction of labor abnormalities.

**Conclusions.** The cardiointervalography is informative for the diagnosis of autonomous regulation and adaptive disorders, which may be the prerequisites for the gestational complications and labor abnormalities development. Using the heart rate variability analysis in pregnant women will improve the early prediction of gestational pathology and pathological birth process, reduce the risk of obstetric and perinatal complications.

**Key words:** *heart rate variability, autonomic regulation, gestational complications, labor activity abnormalities.*

**Сведения об авторах**

**Каминский Вячеслав Владимирович** – Кафедра акушерства, гинекологии и репродуктологии УГИР Национальной медицинской академии последипломного образования имени П.Л. Шупика, 04210, г. Киев, пр. Героев Сталинграда, 16

**Ткачук Рома Романовна** – Кафедра акушерства, гинекологии и репродуктологии Национальной медицинской академии последипломного образования имени П.Л. Шупика, Киевский городской центр репродуктивной и перинатальной медицины, 04210, г. Киев, пр. Героев Сталинграда, 16. *E-mail: rfrelyk@gmail.com*

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРИ**

1. Янаева Н.Е. Современные представления о механизмах раскрытия шейки матки в родах и формирования дистонии шейки матки. Литературный обзор. Вестник Российского научного центра рентгенорадиологии Минздрава России 1.10 (2010).  
2. Дмитриева С.Л., Хлыбова С.В. Нарушения сократительной деятельности матки как одна из актуальных проблем

в современном акушерстве (обзор литературы). Вятский медицинский вестник. 1 (2011).  
3. Сидорова И.С., Кулаков В.И., Макаров И.О. Руководство по акушерству. Учебное пособие – М.: ОАО «Издательство «Медицина», 2006. – 841 с.  
4. Ушакова Г. А. Петрич Л. Н. Современные представления о механизмах развития родовой деятельно-

сти. Обзор. Мать и дитя в Кузбассе 2 (2016).  
5. Железова М. Е. Быстрые роды в современном акушерстве. Практическая медицина. 1 (93) (2016).  
6. Галустьян М.З., Куценко И.И. Оценка регуляторно-адаптивных возможностей беременных в предродовом периоде, роды которых осложнились дискоординацией родовой деятельно-

сти и закончились оперативно. Материалы IX Всерос. науч. форума «Мать и дитя». М. (2007): 48-49.  
7. Залевский Г.В., Кожевников В.Н., Костарев В.В. Эффективность психологической коррекции невротических расстройств с позиции кардиоритмографии // Сибирский психологический журнал. – 2013. – № 48. – С. 7–13.

*Статья поступила в редакцию 18.05.2019*