

УДК 618.5-036.3:616.839:625.2-051-055.26

©Н.О. Захаренко, С.Б. Ходаківський, Г.Є. Глотова

**ОСОБЛИВОСТІ СТАНУ ВЕГЕТАТИВНОЇ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ У ПРАЦІВНИЦЬ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ ПРИ ПАТОЛОГІЧНОМУ ПРЕЛІМІНАРНОМУ ПЕРІОДІ**

*НМУ імені О.О.Богомольця, кафедра акушерства і гінекології №2  
НМАПО ім. П.Л. Шупика, кафедра акушерства, гінекології і перинатології  
Дорожня клінічна лікарня №2, м.Київ*

ОСОБЛИВОСТІ СТАНУ ВЕГЕТАТИВНОЇ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ У ПРАЦІВНИЦЬ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ ПРИ ПАТОЛОГІЧНОМУ ПРЕЛІМІНАРНОМУ ПЕРІОДІ. Патологічний прелімінарний період у вагітних, що працюють у системі залізничного транспорту, формується на тлі вегетативних порушень та має більш тривалий та клінічно виражений перебіг, зумовлений посиленням парасимпатичним впливом вегетативної регуляції та незрілістю шийки матки.

ОСОБЕННОСТИ СОСТОЯНИЯ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ У РАБОТНИЦ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА ПРИ ПАТОЛОГИЧЕСКОМ ПРЕЛИМИНАРНОМ ПЕРИОДЕ. Патологический прелиминарный период у беременных, работниц системы железнодорожного транспорта, формируется на фоне вегетативных нарушений и имеет более длительное и клинически выраженное течение, обусловленное усиленным парасимпатическим влиянием вегетативной регуляции и незрелостью шейки матки.

CONDITION SPECIFICS OF VEGETATIVE NERVOUS SYSTEM DURING PATHOLOGIC PRELIMINARY PERIOD IN WORKERS OF RAILWAY TRAFFIC. Pathologic preliminary period in pregnant workers of railway transport is formed against the background of vegetative disorder and has longer and stronger clinical flow, which is conditioned by intensified parasympathetic influence of vegetative regulation and immaturity of cervix uteri.

**Ключові слова:** патологічний прелімінарний період, вегетативна нервова система, кардіоінтервалографія, залізничний транспорт.

**Ключевые слова:** патологический прелиминарный период, вегетативная нервная система, кардиоинтервалография, железнодорожный транспорт.

**Key words:** pathologic preliminary period, vegetative nervous system, cardiointervalgraphy, railway transport.

**ВСТУП.** Залізничний транспорт належить до однієї з найважливіших галузей економіки, але робота на залізниці є потенційно небезпечною для стану здоров'я працівників, серед яких певну частину складають жінки. Специфіка праці зумовлена численними чинниками ризику розвитку патологічних станів та захворювань. За даними наукових досліджень несприятливі умови праці (робота на відкритому повітрі в екологічно забрудненому середовищі; шумо-вibraційне навантаження; багатоконпонентне забруднення робочих місць, зокрема паливно-мастильні засоби; зумовлена безперервністю роботи змінність; статичне навантаження; висока нервова-емоційна напруженість поєднана зі зміною часових поясів; перебування в різних клімато-географічних зонах) сприяють розвитку складних механізмів рефлекторних і нейрогуморальних порушень, що негативно впливають на стан центральної нервової та серцево-судинної систем, призводять до формування функціональних вегетативних та ендокринних дисфункцій, змін в системі мікроциркуляції [1,2]. Особливо актуальним це є для жінок – працівниць системи залізничного транспорту, реалізація репродуктивної функції яких через професійну діяльність зазнає чи малої напруженості. Функціональні дисфункції сприяють розвитку численних ускладнень вагітності та пологів, що негативно позначається на стані матері і новонародженого. Одним з таких ускладнень є виникнення у жінок патологічного прелімінарного періоду (ППП).

За даними наукової літератури частота ППП коливається від 12 до 49,3 %, при цьому в достатньо високому відсотку випадків спостерігається дискоординувана і слабка пологова діяльність, синдром передчасного розриву плодового міхура, збільшується частота патологічної крововтрати, пологового травматизму матері і плоду, оперативних втручань в пологах [3,4,5,6]. Перинатальні ускладнення у жінок з патологічним прелімінарним періодом характеризуються високим рівнем асфіксії новонароджених [3,6].

У формуванні патологічного прелімінарного періоду вегетативна нервова система відіграє провідну роль. Вона виконує координуючу функцію у діяльності організму і забезпечує реалізацію компенсаторно-приспосувальних реакцій у відповідь на фізичні та психічні навантаження, у тому числі й адекватний рівень адаптаційних процесів у єдиній функціональній системі мати-плід під час вагітності і в пологах [7].

Серцево-судинна система є своєрідним індикатором адаптаційної діяльності організму, а структура серцевого ритму містить інформацію про розвиток компенсаторно-приспосувальних реакцій у відповідь на подразливі чинники зовнішнього та внутрішнього середовища, відображує вплив вегетативної нервової системи в залежності від переваги адренергічної чи холінергічної ланок.

Нарівні з класичними методами оцінки стану вегетативної нервової системи застосовують метод аналізу варіабельності серцевого ритму, заснованого на

вивченні процесів управління серцевим ритмом з боку ВНС за допомогою аналізу даних кардіоінтервалографії [8]. Кардіоінтервалографія є тим методом, яке допоможе дослідити і оцінити стан вегетативної системи у жінок з патологічним прелімінарним періодом, визначити баланс між симпатичним і парасимпатичним відділами вегетативної нервової системи, ефективність їх регулюючого впливу на створення біологічної готовності організму жінки до пологів [8,9].

Мета дослідження: з'ясування особливостей вегетативного статусу вагітних (працівниць залізничного транспорту) з ППП в залежності від чинників, що сприяють розвитку вегетативних порушень за допомогою кардіоінтервалографії.

**МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ:** Проведена оцінка вегетативного статусу у 100 вагітних у терміні вагітності 38-41 тиждень з проявами патологічного прелімінарного періоду, які були розподілені на дві групи: 1 група – 50 вагітних з ППП – працівниць залізничного транспорту; 2 група – 50 вагітних з ППП, професійно не пов'язаних із залізничним транспортом. Дані групи виділені для з'ясування впливу професійних факторів та були співставлені за віком, станом соматичного і гінекологічного здоров'я.

Всі жінки при вступі до стаціонару скаржились на періодичні переймоподібні болі в нижній ділянці живота та в попереково-крижовій ділянці протягом не менше 4 годин без наявності витікання навколоплодових вод. Діагноз патологічного прелімінарного періоду був виставлений після 8–10 годин скоротливої діяльності матки. Контрольну групу становили 30 вагітних з фізіологічною доношеною вагітністю, що скарж не пред'являли.

Для аналізу варіабельності серцевого ритму, діагностики порушень ритму серця, проведення адекватної клінічної оцінки патологічних симптомів, що мають місце у вагітних жінок, дослідження динаміки їх розвитку й зіставлення з виникаючими на ЕКГ змінами використовувалася система холтеровського моніторингу ЕКГ з аналізом порушень і відхилень ST "WORLD HOLTER SYSTEM" (WHS) за допомогою кардіореєстратора Reynolds Lifecard 3 із записом ЕКГ на флешкарту (PCMCIA card інтерфейс). Дослідження розпочинали у вагітних із скаргами на переймоподібний біль з моменту появи скарг та припиняли з моменту діагностування пологів. В контрольній групі вагітних без скарг моніторування проводили протягом 24 годин, починаючи з ранку.

Результати обстеження в подальшому співставлялись із ступенем зрілості шийки матки, який оцінювався за шкалою Бішопа та даними ультразвукового дослідження. Оцінка стану шийки матки за шкалою Бішопа проводилась через 4 та 8 годин скоротливої діяльності матки. Ультразвукове дослідження стану шийки матки виконувалось дворазово через чотиригодинний інтервал за допомогою УЗ-апарату ATL-15000 (Нідерланди) із застосуванням вагінального датчику на 6,5 МГц з використанням схеми дослідження за О.Г. Савицьким (2005): проведення сонографічної біометрії шийки матки з оцінкою її топографо-анатомічних особливостей (довжина цервікального каналу від зовнішнього до внутрішнього вічка шийки, перед-

ньо-задній розмір шийки в місті зовнішнього та внутрішнього вічка), візуальна оцінка ехоскопічного зображення шийки матки із застосуванням "шкали сірого" з виділенням трьох варіантів градації ехоцильності шийки матки: гіперехогенної, поліехогенної, гіпоехогенної [10].

**РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ:** Середній вік обстежених становив в 1 групі  $26,7 \pm 4,2$  роки, в 2 групі  $25,8 \pm 3,7$  роки. Всі обстежені жінки народжували вперше. За професійною належністю та несприятливими чинниками умов праці в 1 групі з 50 жінок провідниці становили 22 (44,0 %) і мали вплив шумо-вібраційного навантаження, нерво-емоційного напруження, зміни часових поясів, перебування в різних кліматичних зонах; шляхові працівниці становили 12 (24,0 %) і мали вплив статичного навантаження, роботи на відкритому повітрі у холодну пору року; телефоністи – 9 (18,0 %) зазнавали впливу шумового навантаження, нерво-емоційного напруження, впливу електромагнітного поля; працівниці вокзалів – 7 (14,0 %) мали статичне навантаження, безперервність та позмінність роботи.

З 50 жінок 2 групи: економісти становили – 11 (22 %) жінок, бухгалтера – 9 (18 %), вчителі – 6 (12 %), медичні працівники – 6 (12 %), менеджери – 8 (16 %), домогосподарки – 10 (20 %).

Була виявлена розбіжність в групах за наявністю супутньої екстрагенітальної патології. В 1 групі у 46 % жінок в структурі екстрагенітальної патології відмічено нейроциркуляторна дистонія за кардіальним і гіпертонічним типом – 9 (%), артеріальна гіпотонія – 5, ожиріння – 5, захворювання щитоподібної залози – 4). В 2 групі екстрагенітальна патологія становила 22 % і її структура була іншою: хронічні гастрит і холецистопанкреатит – 4, хронічний пієлонефрит – 4, пролапс мітрального клапана – 2 (%).

Обтяжливий акушерсько-гінекологічний анамнез був у 34 % жінок 1 групи, та у 20% жінок 2 групи. У жінок 1 групи частіше спостерігались порушення менструальної функції, патологія шийки матки, генітальні інфекції, вище відсоток непліддя, невиношування.

Аналізуючи перебіг вагітності виявлена наступна акушерська патологія: загроза переривання вагітності в різні терміни спостерігалась в 1 групі – у 15 (30 %), в 2 групі – у 11 жінок (22 %); гестоз відповідно у 14 (28 %), у 9 жінок (18 %); багатоводдя в 1 групі – у 5 (10 %), в 2 групі – у 3 жінок (6 %); плацентарна дисфункція в 1 групі – у 12 (24 %), в 2 групі – у 7 жінок (14 %); переносування вагітності в 1 групі – у 8 (16 %), в 2 групі – у 6 жінок (12 %); анемія вагітних в 1 групі – у 11 (22 %), в 2 групі – у 5 жінок (10 %).

Аналізуючи перебіг першого періоду визначено, що у жінок 1 групи його тривалість складала  $13,2 \pm 0,8$  год., 2 групи –  $11,8 \pm 0,7$  год., родовий процес ускладнювався несвоєчасним розривом плідного міхура у 10 (20 %) вагітних 1 групи та у 6 (12 %) жінок 2 групи, дискоординувана та слабка пологова діяльність виникали у 8 (16 %) та 5 (10 %) жінок відповідно. Пологосилання та пологозбудження проводили у 12 (24 %) жінок 1 групи та у 9 (18 %) жінок 2 групи. Кесарський розтин пов'язаний з аномаліями скоротливої діяльності матки був виконаний у 6 (12 %) жінок

1 групи та у 4 (8 %) жінок 2 групи. Дистрес плода в пологах в 1 групі зареєстровано в 11 (22 %) випадках, в 2 групі – в 8 (16 %) випадках. Середня крововтрата в пологах в 1 групі склала  $312 \pm 28$  мл, в 2 групі –  $274 \pm 19$  мл.

Аналізуючи показники кардіоінтервалографії, за абсолютними значеннями загальна варіабельність серцевого ритму (BPC) SDNN була найвищою в 2 групі  $158,4 \pm 44,5$  мс ДІ (167,1–149,4) та достовірно відрізнялася як від  $124,6 \pm 23,1$  мс ДІ (130,4–118,8) ( $p < 0,01$ ) в 1 групі, так і від групи контролю, загальна варіабельність якої склала  $125,1 \pm 34,7$  мс ДІ (137,5–112,7) ( $p < 0,05$ ). При аналізі часових показників парасимпатичної складової BPC відмічено достовірне зростання rMSSD на 22 % ( $p < 0,05$ ) і 46,8 % ( $p < 0,05$ ) та pNN50 на 26 % ( $p < 0,05$ ) і 2,3 рази ( $p < 0,05$ ) як в 1 та 2 групі спостереження відповідно в порівнянні з контролем. Оцінюючи міжгрупові відмінності, звертало увагу достовірне зростання rMSSD  $68,6 \pm 2,0$  мс ДІ (69,1–68,1) ( $p < 0,01$ ) і pNN50  $13,4 \pm 4,5$  % ДІ (14,5–12,3) ( $p < 0,05$ ) в 1 групі спостереження в порівнянні з 2 групою rMSSD  $47,4 \pm 10,4$  мс ДІ (49,4–45,4) і pNN50  $7,3 \pm 3,1$  % ДІ (7,9–6,7) ( $p < 0,05$ ). Достовірне збільшення показників (RMSSD, pNN50, HF), що характеризують помірне посилення активності парасимпатичного відділу вегетативної нервової системи спостерігалось у жінок 2 групи на відміну від 1 групи досліджуваних. Активність симпатичного підкоркового центру регуляції у жінок 2 групи була більшою ніж у 1 групі за показником VLF ( $p < 0,05$ ). З'ясовано, в 1 групі вагітних спостерігається зростання величин більшості показників варіабельності серцевого ритму у порівнянні з контрольною групою, що є діагностичним критерієм і свідчить про виражене порушення рівноваги у вегетативній регуляції з перевагою діяльності парасимпатичного відділу (за показниками HF, RMSSD, pNN50). При цьому загальний тонус симпатичної нервової системи був нижчий ніж в 2 групі.

У жінок-залізничниць ППП характеризувався значним зростанням показників варіабельності серцевого ритму, що свідчило про зміни у вегетативній регуляції з вираженою перевагою діяльності парасимпатичного відділу і найменшою активацією симпатичного підкоркового центру регуляції. У вагітних з ППП, що не мали професійного відношення до залізничного транспорту простежувалось помірне посилення парасимпатичної активності вегетативної нервової системи, підвищений загальний тонус симпатичної нервової системи, але при цьому менш виражена варіабельність ритму.

У вагітних 1 групи (72 %) та 2 групи (46 %) виявлено підвищення тону парасимпатичної нервової системи, що проявилось переважно вагусним конт-

ролем за частотою і ритмом серця, збільшенні активності гуморальної ланки регуляції серцевого ритму, зменшенні ступеню централізації управління ритмом серця вищими вегетативними центрами. Перевага тону парасимпатичної нервової системи свідчила про можливий підвищений ризик розвитку аномалій пологової діяльності на тлі недостатньої готовності організму до пологів, що підтверджувалось станом шийки матки.

При проведенні пальпаторної оцінки стану шийки матки, визначено, що шийка матки “незріла” та “недостатньо зріла” (за шкалою Бішопа від 4 до 7 балів), даний стан підтверджувався показниками ультразвукової біометрії. За 4 годин СДМ динаміки в процесі “дозрівання” шийки матки не визначається. За 8 годин скоротливої діяльності матки проходять незначні зміни в процесі “дозрівання” шийки матки, що проявлялось збільшенням оцінки по Бішопа на 1,3 бали (з  $5,2 \pm 0,7$  до  $6,5 \pm 0,3$  балів), незначним зменшенням довжини цервікального каналу. Передньо-задній діаметр шийки матки в ділянках зовнішнього та внутрішнього вічок за цей час залишався практично незмінним. Ехошільність шийки матки змінювалась з гіперехогенної в бік поліехогенної, що може свідчити про початок функціонування додаткових судин в шийці матки і бути критерієм прогнозування подальшого перебігу процесу “дозрівання” шийки матки.

**ВИСНОВКИ:** 1. Вагітні – працівниці залізничного транспорту – формують значну групу по розвитку і реалізації різноманітної акушерської патології, яка виникає на тлі обтяжливого соматичного та акушерсько-гінекологічного анамнезу.

2. Патологічний прелімінарний період у вагітних – працівниць залізничного транспорту, які мають специфічні несприятливі умови праці, формується на фоні вегетативної та ендокринної дисфункції і недостатньої готовності організму вагітної своєчасно до пологів. 3. Вегетативна регуляція у вагітних – працівниць залізничного транспорту характеризується більш вираженим порушенням рівноваги в бік парасимпатичної нервової системи, що призводить до тривалого та клінічно вираженого перебігу ППП з розвитком низки ускладнень у пологах (несвоєчасний розрив плідного міхура, дискоординована і слабка пологова діяльність, дистрес плода в пологах, підвищена частота кесаревого розтину та крововтрата в пологах).

**ПЕРСПЕКТИВА ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ** полягає у визначенні можливостей корекції вегетативного статусу у жінок – залізничниць на етапі планування вагітності, вплив на вегетативну регуляцію у вагітних з патологічним прелімінарним періодом для прогнозування і профілактики акушерської патології.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Международные аспекты проблемы безопасного транспорта для здоровья населения и окружающей среды / О.А. Бобылева, Д.П. Тимошина, Н.И. Голубятникова, Л.М. Шафран // Довкілля та здоров'я. – 2002. – №3. – С. 15–20.

2. Шафран Л.М. Управление професійним здоров'ям у проблемі сталого розвитку транспортної галузі / Л.М. Шафран, Д.П. Тимошина // Медицина транспорту України. – 2005. – №1(13). – С. 36–42.

3. Абрамченко В.В. Патологический прелиминарный период: Руководство для врачей / В.В. Абрамченко. – СПб: Элби-СПб, 2006. – 287 с.

4. Савицкий Г.А. Биомеханика раскрытия шейки матки в родах / Санкт-Петербург: Элби, 1999. – 112 с.

5. Сидорова И.С. Физиология и патология родовой деятельности / Москва. – Медпресс, 2006. – 320 с.

6. Чернуха Е.А. Родовой блок / Москва.– Триада-Х , 2005. – 709 с.

7. Гудков Г.В. Комплексное исследование функционального состояния вегетативной нервной системы у беременных с гестозом / Г.В. Гудков, А.В.Поморцев, О.К. Федорович // Акуш.и гинекол. – 2001. – №3. – С. 45–50.

8.Состояние симпатико-адреналовой системы при рефлекторной аналгезии, используемой в лечении патологического прелиминарного периода / Белицкая Р.А., Шумо-

ва О.В., Оберг О.К. и др. // Акуш. и гинекол. – 1989. – №11. – С. 27–30.

8.Сидорова И.С. Методы исследования при беременности и в родах / И.С. Сидорова, И.О. Макаров// Москва.– Медпресс, 2005.– 125 с.

9.Савицкий А.Г. О возможности уточнения степени готовности шейки матки к родам с помощью комплексной сонографической биометрии / Ж. акуш. жен.болезн. – 2005. – Т.LIV, Вып.4. – С. 58–64.

Отримано 17.02.2013