

I та II груп рідше розвивався передгестоз (відповідно 14,3 та 17,8 %), частота прееклампсії відповідала популяційним значенням (11,1 %), а моносимптомні форми гестозу зустрічалися спорадично (2,2 % в обох групах). Практична відсутність набряків у вагітних I групи та спорадичні їх випадки у пацієнок II групи, можливо, обумовлені тими ж чинниками, що й лікувальні ефекти водно-іммерсійної компресії [7]. Можна констатувати, що застосування аквагімнастики дозволило втричі зменшити частоту розвитку гестозу.

Відповідно до вищезазначеного, втричі рідше відмічалось формування ФПН у вагітних групи ризику, які займались аквагімнастикою (8,6 % та 8,8 %) на відміну від пацієнок контрольної групи (28,3 %). Спорадичні порушення матково-плацентарного кровообігу відмічались у 2,9 % вагітних I групи; 4,4 % жінок II групи та у 21,7 % пацієнок III групи. Вказаний позитивний ефект аквагімнастики на фетоплацентарний комплекс визначався раніше і іншими авторами [8].

Традиційно позитивні ефекти аквагімнастики пов'язують із нормалізацією діяльності, насамперед нервової і серцево-судинної, а загалом і інших регуляторних систем материнського організму. На наш погляд, саме це сприяє оптимізації адаптивних процесів вказаних систем впродовж вагітності та зменшенню ускладнень гестаційного процесу. З урахуванням деяких протипоказань (ознаки відшарування хоріону чи плаценти, гнійні утворення на шкірі, кольпіти, загострення екстрагенітальних чи геніальних захворювань) метод не завдає шкідливої дії на організм матері та дитини. Важливим є те, що вказаний метод може застосовуватись для активної профілактики прееклампсії як синдрому дизадаптації вже у I триместрі вагітності, коли формується фетоплацентарний комплекс і неповні гестаційні зміни, які є первинним органічним субстратом прееклампсії.

**ВИСНОВКИ** 1. Аквагімнастику можна розглядати як ефективний метод профілактики прееклампсії, що не має побічної дії і може призначатись з ранніх термінів вагітності.

2. Застосування аквагімнастики під час вагітності у жінок групи ризику дозволяє втричі зменшити частоту розвитку гестозу.

3. Проведення аквагімнастики у вагітних сприяє зменшенню частоти гестаційних ускладнень (раннього гестозу, загрози переривання вагітності, загрози передчасних пологів, анемії, ФПН).

4. Адаптивна дія аквагімнастики у вагітних проявляється у зменшенні частоти і виразності вегетативно-емоційних скарг, показника ситуативної тривожності.

5. Необхідні подальші дослідження щодо можливостей використання аквагімнастики та інших немедикаментозних методів з метою профілактики ускладнень гестаційного процесу і, насамперед, синдрому дизадаптації.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. American College of Obstetricians and Gynecologists: Hypertension in Pregnancy (Гіпертонія у вагітних). Educational bulletin. – Washington: DC; ACOG, January 1996. – №219. – 4 p.
2. Венцківський Б.М., Запорожан В.М., Сенчук А.Я. Гестози вагітних. – К.: Аконт, 2002. – 112 с.
3. Серов В.Н., Стрижаков А.Н., Маркин С.А. Практическое акушерство. – М.: Медицина. – 1989.
4. Клінічна патофізіологія та патогенетична терапія прееклампсії /В.М. Запорожан, О.О. Свірський, А.І. Гоженко, С.Р. Галич. – Одеса: Одес. держ. мед. ун-т, 2004. – 248 с.
5. Галич С.Р. Прееклампсія як синдром психоемоційної дизадаптації // ПАГ. – 2003. – №5. – С. 72-76.
6. Практическая психодиагностика: Методики и тесты/Под ред. Д.Я. Райгородского. – Самара, 1998. – 672 с.
7. Шифман Е.М. Прееклампсия, эклампсия, HELLP-синдром. – Петрозаводск: изд-во "ИнтелТек", 2002. – С. 307-352.
8. Аквагімнастика как метод профилактики гипоксии плода //Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физкультуры. – 2003. – №4. – С. 23-25.

УДК 618.3–008.6:616.12–008.331.1–037

Воронін К.В., Лоскутова Т.О.

## ПРОГНОЗУВАННЯ ГЕСТАЦІЙНОЇ АРТЕРІАЛЬНОЇ ГІПЕРТЕНЗІЇ

Дніпропетровська державна медична академія, кафедра акушерства та гінекології

**ПРОГНОЗУВАННЯ ГЕСТАЦІЙНОЇ АРТЕРІАЛЬНОЇ ГІПЕРТЕНЗІЇ** – За допомогою послідовного аналізу Вальда на підставі даних добового моніторингу артеріального тиску, дослідження рівнів магнію і кальцію в крові і добовій сечі, доплерометрії, бульбарної біомікроскопії були розроблені прогностичні критерії розвитку гестаційної артеріальної гіпертензії. Сума логарифмічних відносин імовірності прогностичних показників, розрахована для кожного пацієнта, складає прогностичний індекс розвитку гестаційної артеріальної гіпертензії (ПІГАГ). При ПІГАГ < -13 прогнозується успішний результат вагітності, при ПІГАГ > 13 прогноз несприятливий, при -13 < ПІГАГ < 13 прогноз неясний. Даний метод прогнозування має досить високу специфічність та чутливість і може бути застосований у жіночій консультації для формування груп високого ризику розвитку прееклампсії.

**ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ГЕСТАЦИОННОЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ** – С помощью последовательного анализа Вальда на основании данных суточного мониторинга артериального давления, исследование уровней магния и кальция в крови и суточной моче, доплерометрии, бульбарной биомикроскопии были разработаны прогностические критерии развития гестационной артериальной гипертензии. Сумма логарифмических отношений вероятности прогностических показателей, рассчитанная для каждого пациента, составляет прогностический индекс развития гестационной артериальной гипертензии (ПИГАГ). При ПИГАГ < -13 прогнозируется успешный результат беременности, при ПИГАГ > 13 прогноз неблагоприятен, при -13 < ПИГАГ < 13 прогноз неясен. Данный метод прогнозирования имеет достаточно высокую специфичность и чувствительность и может быть применен в женской консультации для формирования групп высокого риска развития преэклампсии.

**PROGNOSIS OF GESTATIONAL ARTERIAL HYPERTENSION** – With the help of consecutive Wald's analysis on the basis of the data of daily monitoring of arterial pressure, research of levels of magnesium and calcium in blood and daily urine, dopplerometry, bulbar biomicroscopy have been developed prognostic criteria of development of gestational arterial hypertension. The sum of logarithmic relations of probability of prognostic parameters, designed for each patient personally, makes a prognostic index of development of gestational arterial hypertension (PIGAH). At PIGA H < -13 the favorable outcome of pregnancy is predicted, at PIGA H > 13 the forecast is unfavorable, at 13 < PIGA H < 13 the forecast is not clear. The given method of forecasting has quite high specificity and sensitivity and can be applied in female consultation for formation of high risk groups of development preeclampsia.

**Ключові слова:** моніторинг артеріального тиску, доплерометрія, біомікроскопія судин кон'юнктиви, кальцій, магній, прееклампсія, гіпертензія, вагітність, прогнозування.

**Ключевые слова:** мониторинг артериального давления, доплерометрия, биомикроскопия сосудов конъюнктивы, кальций, магний, преэклампсия, гипертензия, беременность, прогнозирование.

**Key words:** blood pressure monitoring, dopplerometry, biomicroscopy of conjunctiva vessels, calcium, magnesium, preeclampsia, hypertension, pregnancy, prognosis.

**ВСТУП** Проблема прееклампсії вагітних залишається однією з актуальних у сучасному акушерстві, що пов'язано з її частотою, яка не має тенденції до зниження. Одним з найбільш тяжких проявів прееклампсії є розвиток артеріальної

гіпертензії, яка зустрічається у 11-21 % вагітних [1,2] і займає третє місце (10-23 %) у структурі причин материнської смертності. Дійсна профілактика базується на розробці методів прогнозування цього ускладнення вагітності, що допоможе визначити найбільш раціональну тактику ведення вагітності, врахувати і використовувати всі можливі профілактичні і лікувальні заходи.

Метою роботи стало виявлення факторів, які впливають на розвиток преєклампсії, визначення кількісної оцінки кожного з прогностично значущих факторів і розробка на цій основі комплексного математичного показника, що дає можливість судити про розвиток гестаційної артеріальної гіпертензії.

**МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ** Обстеження і діагностичне спостереження вагітних проводилось на базі жіночої консультації, відділення патології вагітних і пологового будинку клінічної лікарні №9 м. Дніпропетровська. Для досягнення поставленої мети дослідження проводилось в декілька етапів. На першому етапі було проведено дослідження стану центральної гемодинаміки за допомогою добового моніторингу артеріального тиску [3], периферичної гемодинаміки – бульбарної біомікроскопії, дослідження матково-плодового кровотоку, магній-кальцієвого обміну [4,5]. Під спостереженням знаходилось 84 вагітних, з терміном 28-32 тижні вагітності, з яких 34 мали неускладнений перебіг вагітності, а 50 вагітних мали моносимптомний гестоз чи преєклампсію легкого ступеня. На підставі отриманих анамнестичних даних, результатів дослідження вмісту кальцію, магнію в крові і добовій сечі, даних добового моніторингу артеріального тиску, доплерометричного дослідження матково-плодового кровотоку, бульбарної біомікроскопії були сформувані фактори ризику. Оцінку впливу факторів ризику на розвиток гестаційної артеріальної гіпертензії проводили шляхом обчислення тетрагоричного показника зв'язку [6].

Для комплексної оцінки прогнозу використовували математичний метод послідовного аналізу Вальда, згідно з яким при наявності двох станів – А і Б (у нашому випадку розвитку преєклампсії і її відсутності), що характеризуються тими самими ознаками, шляхом послідовного підсумовування логарифмів відносин імовірності появи окремих ознак при стані А до імовірності появи їх при стані Б, можна поступово накопичити інформацію, що дозволяє провести досить надійне розмежування цих станів. Якщо прийняти  $\alpha$  за величину помилки при розпізнаванні стану А, а  $\beta$  – при розпізнаванні стану Б, то при сумі логарифмів ( $\sum \lg$ ) зазначених відносин у кожному конкретному випадку  $> \lg(1-\alpha)/\beta$  з обраним рівнем надійності можна констатувати стан А, а при  $\sum \lg > \lg(\alpha/(1-\beta))$  – стан Б, якщо ж сума логарифмів знаходиться в інтервалі  $\lg(1-\alpha)/\beta$  і  $\lg(\alpha/(1-\beta))$ , то накопиченої інформації недостатньо для розмежування станів А і Б із заданим рівнем надійності [7,8].

Статистичне опрацювання проводили за допомогою програмних пакетів "Microsoft Excel-97".

**РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ** Аналіз впливу факторів ризику показав, що існує зв'язок між самоабортom (T=0,13), медичним абортom (T=0,16), сальпінгофоритом

(T=0,038), ерозією шийки матки (T=0,029) і розвитком гестаційної артеріальної гіпертензії. Між супровідними соматичними захворюваннями і виникненням гестаційної артеріальної гіпертензії найбільший зв'язок установлений з ожирінням (T=0,29), дифузним нетоксичним зобом (T=0,029). Між ускладненнями перебігу даної вагітності, а саме загрозою переривання вагітності (T=0,27), раннім токсикозом (T=0,19), анемією (0,098) і розвитком преєклампсії також був виявлений зв'язок. Зміни вмісту магнію, кальцію в крові і добовій сечі впливають на розвиток артеріальної гіпертензії, зі значеннями тетрагоричного показника T=0,37, T=0,38, T=0,36, T=0,65 відповідно. Між рівнем САТ, ДАТ, СрАТ за всі періоди часу, швидкістю ранкового підйому САТ, ДАТ, добовим індексом САТ, ДАТ, СрАТ і розвитком гестаційної артеріальної гіпертензії встановлений достовірний зв'язок, зі значеннями тетрагоричного показника від T=0,37 до T=0,67. Між показниками варіабельності і розвитком преєклампсії найбільший зв'язок установлений з показником варіабельності САТ за добу (T:0,43) і нічний період (T:0,42). Індекси навантаження САТ, ДАТ також мають достовірний зв'язок з розвитком артеріальної гіпертензії.

Між зміною мікроциркуляції судин кон'юнктиви й ускладненням вагітності пізнім гестозом установлений достовірний зв'язок (T=:0,58). Був виявлений зв'язок між порушенням кровообігу в маткових артеріях (T:0,48) і артеріях пуповини (T:0,5) та розвитком гестаційної артеріальної гіпертензії.

Зважаючи на те що багато факторів ризику і симптомів є взаємозалежними, враховувати при прогнозі кожний з них некоректно, тому деякі з ознак були об'єднані. У таблиці 1 представлений математичний аналіз прогностичних показників при гестаційній артеріальній гіпертензії. Логарифми з негативними знаками свідчать про перевагу даної ознаки у здорових, а з позитивним – серед хворих. Для визначення прогнозу, тобто для імовірності настання стану А і Б у кожного конкретного хворого необхідно розрахувати суму логарифмів відносин імовірності появи усіх відібраних показників, якщо  $\sum \lg > 1,2788$ , то на підставі теорії Вальда з імовірністю більше 95 % можна прогнозувати розвиток гестаційної артеріальної гіпертензії, а при  $\sum \lg < -1,301$ , з тією ж імовірністю відсутність розвитку артеріальної гіпертензії, при  $-1,301 < \sum \lg < 1,2788$  прогноз невизначений і вимагає подальшого спостереження й обстеження хворої. Для зручності практичного використання даного математичного методу, його піддали значному спрощенню, замінивши дробові значення логарифмів еквівалентними цілими числами умовних одиниць (ум. од.), так що  $\lg = 0,1$  відповідає 1 ум. од., при цьому величини  $> 0,05$  дорівнювали до 1 ум. од., а величинами  $< 0,05$  зневажали (урівнювали до 0). Сума умовних одиниць за всіма показниками, обчислена в кожному конкретному випадку захворювання (табл. 1) складає прогностичний індекс гестаційної артеріальної гіпертензії (ПІГАГ). При ПІГАГ  $> 13$  з імовірністю більш 95 % прогнозується несприятливий перебіг вагітності, а при ПІГАГ  $< -13$  – неускладнений перебіг вагітності, а при  $-13 < \text{ПІГАГ} < 13$  прогноз залишається невизначеним.

**Таблиця 1. Шкала для обчислення прогностичного індексу гестаційної артеріальної гіпертензії (ПІГАГ)**

Прогностичні показники	Характеристика показника	Lg співвідношення вірогідностей основної і контрольної груп	Число ум. од.
1	2	3	4
Анамнез			
Самоаборт	Був	+0,309	+3
	Не було	-0,046	-1
Сальпінгофорит	Був	+0,076	+1
	Не було	-0,011	0
Медичний аборт	Не було	-0,138	-1
	І	+0,309	+3
	2 та більше	+0,435	+4

1	2	3	4
Ерозія шийки матки	Є	+0,134	+1
	Немає	-0,035	0
Ожиріння	Є	+0,912	+9
	Немає	-0,106	-1
Дифузний нетоксичний зоб	Є	+0,054	+1
	Немає	-0,013	0
Перебіг вагітності			
Ранній токсикоз	Був	+0,435	+4
	Не було	-0,079	-1
Гестаційна анемія	Була	+0,113	+1
	Не було	-0,067	-1
Загроза переривання вагітності	Була	+0,435	+4
	Не було	-0,153	-2
Вміст кальцію, магнію в крові і добовій сечі:			
Рівень магнію в крові, ммоль/л	До 0,48	+0,717	+7
	0,49 – 0,64	+0,756	+8
	0,65 – 0,8	-0,253	-3
	0,81 – 0,96	-0,35	-4
	Більше 0,97	-0,827	-8
Рівень кальцію в крові, ммоль/л:	До 1,82	+0,488	+5
	1,83 – 2,1	+0,17	+2
	2,2 – 2,39	-0,066	0
	Більше 2,4	-0,705	-7
Рівень магнію в добовій сечі, ммоль/л*добу:	До 2,87	+0,297	+3
	2,88 – 3,99	-0,1265	-1
	4 – 5,11	-0,6036	-6
	5,12 – 6,23	-0,3606	-4
	Більше 6,23	+0,1565	+2
Рівень кальцію в добовій сечі, ммоль/л*добу	До 3,9	+0,547	+5
	4 – 6	-0,343	-3
	Більше 6	-0,673	-7
Показники добового моніторингу артеріального тиску			
САТ доба, мм рт. ст.	До 100	-0,5499	-6
	101-110	-0,387	-4
	110-120	+0,576	+6
	Більше 120	+0,793	+8
ДАТ доба, мм рт. ст.	До 60	-0,643	-6
	60-80	-0,057	+1
	Більше 80	+0,714	+7
Швидкість ранкового підйому САТ, мм рт. ст./год.	До 8	-0,472	-5
	8-16	+0,209	+2
	Більше 16	+0,811	+8
Швидкість ранкового підйому ДАТ, мм рт. ст./год.	До 6	-0,472	-3
	6-12	+0,209	+1
	Більше 12	+0,811	+7
Добовий індекс САТ, %	До 7,5	+0,778	+8
	7,5-12,5	+0,062	+1
	Більше 12,5	-0,477	-5
Добовий індекс ДАТ, %	До 7	+0,811	+8
	7-12	+0,064	+1
	Більше 12	-0,62	-6
Варіабельність САТ, доба	До 12	-0,056	-1
	Більше 12	+0,079	+1
Варіабельність ДАТ, доба	До 9	-0,118	-1
	Більше 9	+0,093	+1
Індекс навантаження САТ, %	0	-0,9092	-9
	До 10	+0,054	+1
	Більше 10	+0,714	+7
Індекс навантаження ДАТ, %	0	-0,962	-10
	До 10	+0,204	+2
	Більше 10	+0,681	+7
Порушення мікроциркуляції	Є	+0,478	+5
	Немає	-0,377	-4
СДС маткової артерії	До 2,1	-0,25	-3
	Більше 2,1	+0,2	+2

Для перевірки ефективності прогнозування програма була випробувана на 118 вагітних. Було визначено, що чутливість даного методу складає 80,2 %, специфічність 80 %, позитивна прогностична значущість 87,8 %, негативна прогностична точність 81,8 %, діагностична точність 85,6 %.

**ВИСНОВОК** Таким чином, запропонований метод прогнозування є простим у використанні і може бути застосований у вагітних в умовах жіночої консультації для формування групи високого ризику розвитку преєклампсії, що в наступному за допомогою проведення профілактичних заходів дозволить знизити рівень захворюваності і смертності.

**ЛІТЕРАТУРА**

1. Венцківський Б.М., Запорожан В.М., Сенчук А.Я. Гестози вагітних: Навч. посібник. – К.: Аконті, 2002. – 112 с.

2. Гипертензивные нарушения при беременности: Доклад исследовательской группы ВОЗ. – Женева: ВОЗ, 1989. – 121 с.

3. Коваленко В.Н. Гипертоническая болезнь. Вторичные гипертензии. – К.: Лыбидь, 2002. – 504 с.

4. Шульпина Н.Б. Биомикроскопия глаза. – М.: Медицина, 1974. – 264 с.

5. Воронін К.В., Лоскутова Т.О. Патогенетичне обґрунтування застосування добового моніторингу артеріального тиску в комплексному дослідженні гемодинаміки у вагітних із високим ризиком розвитку преєклампсії // Актуальні пробл. акушерства і гінекології, клінічної імунології та медичної генетики. – Київ-Луганськ, 2004. – С. 21-32.

6. Лакин Г.Ф. Биометрия. – М.: Высш. шк., 1990. – 352 с.

7. Вальд А. Последовательный анализ. – М., 1960. – С. 328.

8. Янушкевичус З.И., Забела П.В. Применение последовательного статистического анализа для определения риска в отношении заболевания стенокардией // Кардиология. – 1967. – №1. – С. 50-53.