

ПРОГНОЗУВАННЯ ВАЖКОГО СТУПЕНЯ ПЕРЕБІГУ ПОРУШЕНЬ У МЕНОПАУЗИ В ЖІНОК ІЗ ГІПЕРПРОЛІФЕРАТИВНИМИ ПРОЦЕСАМИ РЕПРОДУКТИВНОЇ СИСТЕМИ ЗА ДОПОМОГОЮ МАТЕМАТИЧНОЇ МОДЕЛІ

http://dx.doi.org/10.18370/2309-4117.2017.38.86-90



Л.І. БУТИНА

к. мед. н., доцент кафедри акушерства та гінекології Донецького національного медичного університету
ORCID: 0000-0002-8360-3573

Контакти:

Бутіна Людмила Іванівна
Донецький національний медичний університет,
кафедра акушерства та гінекології
84404, Донецька область
м. Лиман, Привокзальна, 27
Тел.: +38 (050) 247 24 88
e-mail: lydmilabutina@gmail.com

ВСТУП

За даними ВООЗ, кількість жінок, що знаходяться у перименопаузальному віці, нині наближається до половини від усього світового жіночого населення. Разом із тим, через загальне підвищення тривалості життя прогнозується, що кожна друга-третья жінка після менопаузи житиме ще близько 30 років. Від того, яким буде перебіг клімактеричного періоду, залежить не тільки самопочуття жінки, що визначає стан фізичного та психологічного комфорту, але й її працездатність та можливість виконувати різні соціальні функції.

Клімактеричні порушення після менопаузи виникають у 42% жінок [10]. Зазвичай ми призначаємо лікування цих порушень після їх виникнення і використовуємо замісну гормональну терапію естрогенними препаратами. Але жінкам із гіперпроліферативними процесами репродуктивної системи (ГППРС), до яких відносяться міома матки та гіперплазія ендометрія, призначення естрогенних препаратів протипоказано, оскільки це може спричинити активацію проліферативних процесів [9]. Тому, на наш погляд, у жінок цієї групи дуже важливо передбачити ймовірність розвитку важкого ступеня перебігу порушень у менопаузі, щоб спочатку здійснити корекцію гіперпроліферативних процесів, а далі за необхідності лікувати клімактеричні порушення.

Мета дослідження: прогноз важкого ступеня перебігу порушень у менопаузі в жінок із ГППРС.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Для виявлення чинників, пов'язаних із розвитком важкого ступеня перебігу нейровегетативних та психоемоційних порушень в менопаузі, тобто клімактеричного синдрому (КС), і оцінки їхнього впливу на розвиток важкого ступеня перебігу порушень в менопаузі був використаний метод побудови й аналізу багатофакторних математичних моделей [4].

При проведенні аналізу розглядалися 19 факторних ознак: наявність в анамнезі операцій на придатках матки, хронічні запальні захворювання придатків матки (ХЗЗПМ), наявність гіпоменструального чи гіперменструального синдромів, пізній початок менструації, наявність міоми матки та гіперплазії ендометрія, відсутність пологів, патологічний перебіг пологів, наявність великої кількості абортів, захворювання печінки і жовчовивідних шля-

хів, запальні захворювання шлунку і кишечника, гіпертонічна хвороба, захворювання щитоподібної залози, наявність екстрагенітальних осередків інфекції, наявність впливу несприятливих екологічних умов, робота, пов'язана із впливом шкідливих чинників виробництва, значним емоційним навантаженням, порушеннями режиму сну.

При побудові моделі використовувалися результати дослідження перелічених показників у 124 пацієнток віком від 45 до 79 років, з наявністю ознак ГППРС: міоми матки та гіперплазії ендометрія за даними УЗД матки і придатків або на підставі патогістологічного дослідження вишкребу порожнини матки. Ступінь важкості перебігу порушень в менопаузі визначали за даними модифікованого індексу Купермана (МІК) [2].

Для виявлення чинників, пов'язаних зі ступенем важкості КС, були використані методи побудови багатофакторних моделей класифікації [4]. Чинники, найбільшою мірою пов'язані з ризиком розвитку важкого ступеня перебігу порушень в менопаузі, визначали за методом «генетичного алгоритму» (ГА) відбору [4]. Оптимізація порогу ухвалення/відкидання багатофакторних математичних моделей [4] здійснювалася з використанням методів побудови кривих операційних характеристик (receiver operating characteristic, ROC). Якість побудованих моделей оцінювалася їхньою чутливістю та специфічністю [6], розраховувався 95% довірчий інтервал (ДІ) показників [6]. Для оцінки адекватності багатофакторних математичних моделей і тестів прогнозування ступеня важкості перебігу порушень в менопаузі використовувалися показники площі під ROC-кривою (area under curve, AUC), показники відношення правдоподібності (+LR і -LR) тестів, також розраховувався їх 95% ДІ [4].

Для оцінки ступеня впливу факторних ознак на важкість перебігу КС був використаний метод побудови логістичних моделей регресії [4]. Для проведення оцінки розраховувався показник відношення шансів (ВШ), а також їх 95% ДІ.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

При проведенні аналізу як результуюча ознака розглядався важкий ступінь перебігу КС (змінна Z), яка набувала значення Z = 0 в разі легкого або середнього ступеня важкості перебігу КС та Z = 1 в разі важкого перебігу КС.

УДК 618.173 – 002.18–036.65–037:51-7

На першому етапі дослідження була побудована модель прогнозування на підставі всіх 19 ознак. Чутливість моделі склала 85,7% (95% ДІ 66,7–97,5), специфічність – 83,6% (95% ДІ 74,1–91,2).

Для визначення чинників, найбільшою мірою пов'язаних із ризиком важкого перебігу КС, був проведений відбір найбільш значущих ознак із використанням методу ГА. В результаті було відібрано 5 факторних ознак: наявність операцій на придатках матки (X1), ХЗЗПМ (X2), гіперменструального синдрому (X3), захворювань печінки і жовчовивідних шляхів (X4), захворювань шлунку і кишечника (X5).

Після навчання моделі, побудованої на 5 виділених факторних ознаках, була проведена оптимізація порогу ухвалення/відкидання (Zcrit) з використанням ROC-процедури (Zcrit = 0,3749), при значеннях $Z \geq Z_{crit}$ прогнозується важкий перебіг КС, інакше – легкий або середній ступінь перебігу КС. Чутливість цієї моделі склала 85,7% (95% ДІ 66,7–97,5), специфічність – 87,7% (95% ДІ 79,0–94,3).

Для оцінки значущості виділених факторних ознак був проведений аналіз побудованих моделей шляхом порівняння їх ROC-кривих (рис.).

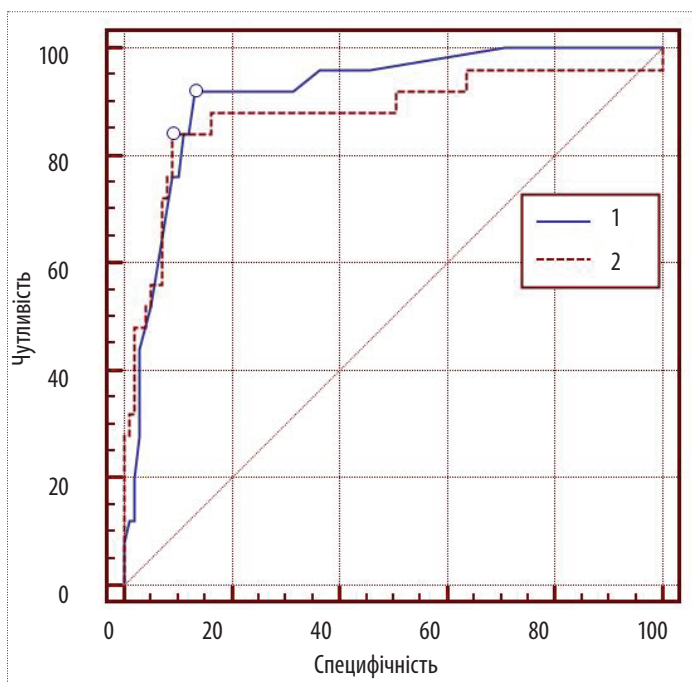


Рисунок. ROC-криві моделей прогнозування ризику важкого ступеня перебігу КС

2 – модель, побудована на всіх 19 факторних ознаках;

1 – модель, побудована на 5 виділених факторних ознаках;

○ – позначення оптимальних значень чутливості і специфічності моделей

Модель прогнозування ризику важкого ступеня перебігу КС, побудована на всіх 19 факторних ознаках, є адекватною, площа під ROC-кривою AUC2 = 0,88 (95% ДІ 0,81–0,93), статистично значущо $p < 0,001$ відрізняється від 0,5. Модель, побудована на 5 виділених факторних ознаках, так само є адекватною, площа під ROC-кривою AUC1 = 0,92 (95% ДІ 0,85–0,96), статистично значущо $p < 0,001$ відрізняється від 0,5. При порівнянні ROC-кривих моделей статистично значущої відмінності площ під ними не виявлено ($p = 0,36$). Це вказує на високу значущість виділених 5 факторних ознак, що дозволило прогнозувати ризик важкого перебігу КС з тією ж точністю, що і з урахуванням усіх 19 ознак.

Для оцінки прогностичних характеристик 5-факторної моделі прогнозування ризику важкого перебігу КС розраховувалися показники відношення: +LR = 7,0 (95% ДІ 14,2–11,8), -LR = 0,09 (95% ДІ 0,02–0,30).

Для виявлення сили і спрямованості впливу 5 виділених факторних ознак була побудована логістична модель регресії, що була визначена як адекватна ($\chi^2 = 59,3$, $p < 0,001$). Результати аналізу коефіцієнтів логістичної моделі наведено в таблиці.

З аналізу коефіцієнтів логістичної моделі регресії випливає, що за наявності в анамнезі операції на придатках матки або видалення матки без придатків чи з ними ризик важкого перебігу КС статистично значущо ($p = 0,006$) збільшується (ВШ = 7,6, 95% ДІ 1,8–32,8). З підвищенням ризику важкого перебігу КС також пов'язані наявність ХЗЗПМ ($p = 0,004$, ВШ = 27,6, 95% ДІ 2,8–269,7), гіперменструального синдрому ($p = 0,009$, ВШ = 7,0, 95% ДІ 1,6–29,7), захворювань печінки та жовчовивідних шляхів ($p = 0,001$, ВШ = 9,9, 95% ДІ 2,5–40,1) і захворювань шлунку та кишечника ($p = 0,01$, ВШ = 5,9, 95% ДІ 1,5–23,0).

Операції на придатках матки найчастіше виконують з приводу синдрому полікістозних яєчників. Доведено, що в прооперованих жінок розвивається рання менопауза у $42,8 \pm 0,8$ років із маніфестацією нейровегетативних та психоемоційних проявів КС в перименопаузі [1]. В перименопаузі в жінок спостерігається гіперандрогенія зі зниженням вмісту естрадіолу і підвищенням рівня гонадотропних гормонів, значення яких у розвитку КС не підлягає сумнівам [8], та гіперпролактинемією, яка супроводжується зростанням частоти симпато-адреналових кризів та депресивних станів [1]. Видалення маткових труб найчастіше виконують з приводу ХЗЗПМ (гідросальпінкс, трубна вагітність, піосальпінкс), тому в таких жінок вже існує дискоординація нейрогормональних процесів, типова для нейродистрофічних процесів, які формуються в жінок із ХЗЗПМ [7], отже, це є підґрунтям для розвитку важких порушень в менопаузі.

Таблиця. Коефіцієнти 5-факторної моделі прогнозування ризику розвитку важкого ступеня перебігу КС (логістична регресійна модель)

Факторна ознака	Значення коефіцієнтів моделі прогнозування, $b \pm m$	Рівень значущості відмінності коефіцієнта від 0	ВШ (95% ДІ)
X1	$2,0 \pm 0,7$	0,006*	7,6 (1,8–32,8)
X2	$3,3 \pm 1,2$	0,004*	27,6 (2,8–269,7)
X3	$1,9 \pm 0,7$	0,009*	7,0 (1,6–29,7)
X4	$2,3 \pm 0,7$	0,001*	9,9 (2,5–40,1)
X5	$1,8 \pm 0,7$	0,010*	5,9 (1,5–23,0)

* відмінність є статистично значущою

Навіть за умови виконання гістеректомії без овариоектомії, тобто при збереженні яєчників, у 50% випадків через 2 роки після операції розвивається синдром виснаження яєчників, наслідком якого є прояви КС, перш за все, психопатологічні та вегетосудинні розлади [3]. Очевидно, це пов'язано з формуванням навколо зони операції осередку хронічного запального процесу з виключенням тканини яєчника з функціонування, з наступним розвитком дисгормональних порушень [7]. Існування хронічного запального процесу придатків матки зазвичай супроводжується хронічними осередками запалення в ендометрії та міометрії, що зумовлює гіперпроліферативні процеси (поліпоз ендометрія, міома матки), і як наслідок – гіперменструальний синдром, патогенез якого підтримується і за рахунок формування відносної гіперестрогенії на фоні ановуляторних циклів, у період пременопаузи і при хронічній гіпоксії в яєчниках, яка зумовлюється хронічним запальним процесом [9].

Існують дослідження, які показують, що КС часто поєднується з функціональним та морфологічним ураженням гепатоцитів. Ці зміни зумовлені не наявністю цитолітичного синдрому, а глибокою гормональною дисфункцією, порушенням вуглеводного обміну та ознаками системної запальної відповіді. Сптворення вуглеводного, білкового і ліпідного обмінів при КС призводить не тільки до деструктивних процесів печінкової тканини з проявами синдрому цитолізу, а й до ураження функціонального стану печінки. Саме тому дослідження білкового спектра сироватки крові є досить цінним в плані прогнозування перебігу КС. Встановлено, що в пацієнок із КС та ураженнями гепатобілярної системи наявне глибоке порушення печінкової гемодинаміки, зниження кровонаповнення печінки в результаті виникнення перед- і післякапілярного опору. У даній категорії жінок виникають виражені розлади білкового обміну, які залежать від тяжкості КС і проявляються гіпо- і диспротеїнемією, гіпоальбумінемією, відсутністю синтезу окремих білків зони повільних і швидких посттрансферинів. Такі ознаки свідчать про глибоке функціональне ураження гепатоцитів, яке за тривалого патологічного перебігу клімактерію може бути незворотнім [5]. Зниження функції яєчників призводить до розвитку дискінезії товстого кишечника, що супроводжується затримкою і утрудненням щоденного випорожнення, відчуттям переповнення та неповного спорожнення, боєм в животі, метеоризмом, нудотою. Доведено, що ці розлади функції кишечника погіршують якість життя жінок у період пременопаузи і збільшують ступінь важкості перебігу клімактеричних порушень, тому потребують комплексних лікувальних заходів [11]. Ці дослідження підтверджують результати наших спостережень стосовно значення впливу визначених факторів ризику в прогнозуванні важкого ступеня перебігу порушень в менопаузі.

ВИСНОВОК

Наявність у жінок із ГППРС операції на придатках матки, хронічних запальних захворювань сечостатевої системи, гіперменструального синдрому, захворювань печінки та жовчовивідних шляхів, шлунку і кишечника вірогідно підвищують ($p < 0,05$) ризик розвитку важкого ступеня перебігу порушень в менопаузі.

ЛІТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Ахрипкіна, Т.Л. Клінічні, гормональні та метаболічні показники в перименопаузі в жінок із синдромом полікістозних яєчників в анамнезі: Автореф. дис. ... канд. мед. наук, спец. 14.01.01. / Т.Л. Ахрипкіна. – Харківський державний медичний університет. – Харків, 2005. – 20 с. Akhrypkina, T.L. Clinical, hormonal and metabolic parameters in perimenopause in women with polycystic ovary syndrome in anamnesis. Thesis abstract for PhD degree, specialty 14.01.01. Kharkiv State Medical University (Kharkiv): 20 p.
2. Вихляева, Е.М. Постменопаузальний синдром і стратегія замістительной гормональної терапії // Е.М. Вихляева // Акушерство і гинекологія. – 1997. – №5. – С. 51–56. Vikhlyayeva, E.M. "Postmenopausal syndrome and the strategy of hormone replacement therapy." *Obstetrics and Gynecology* 5 (1997): 51–6.
3. Косей, Н.В. Негормональна терапія клімактеричного синдрому в жінок після гістеректомії з приводу міоми матки / Н.В. Косей, Т.Ф. Татарчук, Я.П. Сольський // Мистецтво лікування. – 2003. – №2. – С. 53–56. Kosej, N.V., Tatarchuk, T.F., Solsky, Y.P. "Non-hormonal therapy of climacteric syndrome in women after hysterectomy with respect to uterine fibroids." *Art of treatment* 2 (2003): 53–6.
4. Лях, Ю.Е. Математическое моделирование при решении задач классификации в биомедицине / Ю.Е. Лях, В.Г. Гурьянов // Український журнал телемедицини та медичної телематики. – 2012. – Т. 10, №2. – С. 69–76. Lyakh, Y.E., Guryanov, V.G. "Mathematical modeling in solution of classification problems in biomedicine." *Ukrainian Journal of Telemedicine and Medical Telematics* 10.2 (2012): 69–76.
5. Макаручук, О.М. Особливості функціонального стану печінки в жінок перименопаузального віку / О.М. Макаручук, О.І. Паньков // Збірник наукових праць Асоціації акушерів-гінекологів України. – Київ: Інтермед, 2009. – С. 374–378. Makarchuk, O.M., Pankov, O.I. "Features of the functional state of the liver in women of the perimenopausal age." *Collection of scientific works of the Association of Obstetricians-Gynecologists of Ukraine*. Kyiv. Intermed (2009): 374–8.
6. Петри, А., Сэбин, К. Наглядная статистика в медицине / Пер. с англ. В.П. Леонова. – М.: ГЭОТАР-МЕД, 2003. – 144 с. Petri, A., Sabin, K. *Visual statistics in medicine*. Trans. from Eng. V.P. Leonov. Moscow. GEOTAR-MED (2003): 144 p.
7. Плотникова, В.Н. Состояние нейроэндокринной регуляции процесса адаптации у больных хроническим сальпингоофоритом / В.Н. Плотникова, Н.С. Луценко, Ф.В. Шикаева, Н.Ф. Ефименко, Л.Р. Гераскина // Збірник наукових праць Асоціації акушерів-гінекологів України. – Київ: Інтермед, 2006. – С. 544–547. Plotnikova, V.N., Lutsenko, N.S., Shikaeva, F.V., et al. "The state of neuroendocrine regulation of adaptation in patients with chronic salpingo-oophoritis." *Collection of scientific works of the Association of Obstetricians-Gynecologists of Ukraine*. Kyiv. Intermed (2006): 544–7.
8. Сметник, В.П., Ткаченко, Н.М., Глазер, Г.А., Москаленко, Н.П. Клімактерический синдром. – М.: Медицина, 1988. – 288 с. Smetnik, V.P., Tkachenko, N.M., Glaser, G.A., Moskalenko, N.P. *Climacteric syndrome*. Moscow. Medicine (1988): 288 p.
9. Татарчук, Т.Ф. Современные принципы диагностики и лечения гиперпластических процессов эндометрия / Т.Ф. Татарчук, Е.В. Бурлака // Здоровье женщины. – 2003. – №4 (16). – С. 107–114. Tatarchuk, T.F., Burlaka, E.V. "Modern principles of diagnosis and treatment of endometrial hyperplastic processes." *Women's health* 4.16 (2003): 107–14.
10. Татарчук, Т.Ф. Заменительная гормональная терапия. Вопросы и ответы / Т.Ф. Татарчук // Международный эндокринологический журнал. – 2007. – №4 (10). – С. 59–65. Tatarchuk, T.F. "Hormone replacement therapy. Questions and answers." *International Endocrinology Journal* 4.10 (2007): 59–65.
11. Шаповаленко, С.А. Особенности нарушения функции желудочно-кишечной системы у женщин перименопаузального периода / С.А. Шаповаленко // Российский вестник акушер-гинекологов. – 1999. – №4. – С. 112–115. Shapovalenko, S.A. "Features of gastrointestinal system dysfunction in perimenopausal women." *Russian bulletin of obstetrician-gynecologists* 4 (1999): 112–5.

Women's health space

ПРОСТІР

ЖІНОЧОГО ЗДОРОВ'Я

Ми з вами добре знаємо, як важливо для нас сьогодні мати **доступ до найактуальнішої зарубіжної інформації** у сфері медицини та гінекології, що **сприяє нашому професійному розвитку і удосконаленню підходів до лікування пацієнтів**. Тому ресурси, які надають таку інформацію у зручній для нас формі, є особливо цінними і стають нашими надійними партнерами у професійному навчанні і процесі здобуття нових знань та навичок.



Татарчук Т.Ф.

доктор медичних наук, професор, головний позаштатний фахівець МОЗ України зі спеціальності «Дитяча гінекологія», завідувачка відділенням ендокринної гінекології ДУ «Інститут педіатрії, акушерства і гінекології НАМН України»



Веб-портал «Простір жіночого здоров'я» поєднує в собі:

матеріали, що розкривають останні тенденції гінекології;
найактуальніші зарубіжні публікації, міжнародні протоколи лікування;
останні новини в області медицини та гінекології.



Мета цього порталу – стерти кордони для українських спеціалістів у здобутті професійної інформації і наблизити їх до найновітніших світових досягнень.



Переваги проекту

Досліджуй
запропонований контент

Проходь тест

Отримуй навчання!



Найактивніші учасники проекту отримають можливість відвідати найбільш популярні серед нашої спільноти науково-освітні конференції і семінари з гінекології в Україні, щоб долучитись до найсучасніших досягнень медицини та гінекології.



РЕЄСТРУЙТЕСЬ НА НАШОМУ ПОРТАЛІ

та отримуйте ключ до нового професійного життя!

www.health-space.com.ua

ПРОГНОЗУВАННЯ ВАЖКОГО СТУПЕНЯ ПЕРЕБІГУ ПОРУШЕНЬ У МЕНОПАУЗІ В ЖІНОК ІЗ ГІПЕРПРОЛІФЕРАТИВНИМИ ПРОЦЕСАМИ РЕПРОДУКТИВНОЇ СИСТЕМИ ЗА ДОПОМОГОЮ МАТЕМАТИЧНОЇ МОДЕЛІ

Л.І. Бутіна, к. мед. н., доцент кафедри акушерства та гінекології Донецького НМУ

Мета дослідження. Прогнозувати важкий ступінь перебігу порушень у менопаузі в жінок із гіперпроліферативними процесами репродуктивної системи.**Матеріали та методи.** Для виявлення чинників, пов'язаних із розвитком важкого ступеня перебігу клімактеричного синдрому, і оцінки ступеня їхнього впливу на розвиток важкого перебігу порушень в менопаузі був використаний метод побудови і аналізу багатofакторних математичних моделей. При побудові моделі використовувалися результати дослідження 19 показників у 124 пацієнток віком від 45 до 79 років, з наявністю порушень в менопаузі у вигляді клімактеричного синдрому та ознак міоми матки і гіперплазії ендометрія за даними ультразвукового дослідження матки та придатків чи на підставі патогістологічного дослідження вишкребу порожнини матки.**Результати дослідження.** З аналізу коефіцієнтів логістичної моделі регресії випливає, що за наявності в жінок в анамнезі операції на придатках матки або видалення матки без придатків чи з ними ризик важкого перебігу клімактеричного синдрому статистично значущо ($p = 0,006$) збільшується, з відношенням шансів (ВШ) = 7,6 та 95% довірчим інтервалом (ДІ) 1,8–32,8. Ризик розвитку важкого перебігу клімактеричного синдрому підвищує наявність хронічних запальних захворювань придатків матки ($p = 0,004$, ВШ = 27,6, 95% ДІ 2,8–269,7), наявність гіперменструального синдрому ($p = 0,009$, ВШ = 7,0, 95% ДІ 1,6–29,7), наявність захворювань печінки та жовчовивідних шляхів ($p = 0,001$, ВШ = 9,9, 95% ДІ 2,5–40,1), наявність захворювань шлунку та кишечника ($p = 0,010$, ВШ = 5,9, 95% ДІ 1,5–23,0).**Висновок.** Наявність у жінок із гіперпроліферативними процесами репродуктивної системи операції на придатках матки, хронічних запальних захворювань статевих органів, гіперменструального синдрому, захворювань печінки та жовчовивідних шляхів, шлунку та кишечника підвищують ризик розвитку важкого ступеня перебігу порушень в менопаузі.**Ключові слова:** менопаузальні порушення, прогнозування, математична модель, гіперпроліферативні процеси репродуктивної системи.**ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ТЯЖЕЛОЙ СТЕПЕНИ ТЕЧЕНИЯ НАРУШЕНИЙ В МЕНОПАУЗЕ У ЖЕНЩИН С ГИПЕРПРОЛИФЕРАТИВНЫМИ ПРОЦЕССАМИ РЕПРОДУКТИВНОЙ СИСТЕМЫ ПРИ ПОМОЩИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ**

Л.И. Бутина, к. мед. н., доцент кафедры акушерства и гинекологии Донецкого НМУ

Цель исследования. Прогнозировать тяжелую степень течения нарушений в менопаузе у женщин с гиперпролиферативными процессами репродуктивной системы.**Материалы и методы.** Для выявления факторов, связанных с тяжестью течения климактерического синдрома, и оценки степени их влияния на развитие тяжелого течения нарушений в менопаузе был использован метод построения и анализа многофакторных математических моделей. При построении модели использовали результаты исследования 19 показателей у 124 женщин возрастом от 45 до 79 лет с наличием нарушений в менопаузе в виде климактерического синдрома и признаков гиперпролиферативных процессов репродуктивной системы, миомы матки и гиперплазии эндометрия по данным ультразвукового исследования матки и придатков или на основании патогистологического исследования соскоба из полости матки.**Результаты исследования.** Из анализа коэффициентов логистической модели регрессии следует, что при наличии у женщин в анамнезе операции на матке или удаления матки без придатков или с ними риск тяжелого течения климактерического синдрома статистически значимо ($p = 0,006$) увеличивается с отношением шансов (ОШ) = 7,6 и 95% доверительным интервалом (ДИ) 1,8–32,8. Риск развития тяжелого течения климактерического синдрома повышает наличие хронических воспалительных заболеваний придатков матки ($p = 0,004$, ОШ = 27,6, 95% ДИ 2,8–269,7), наличие гиперменструального синдрома ($p = 0,009$, ОШ = 7,0, 95% ДИ 1,6–9,7), наличие заболеваний печени и желчевыводящих путей ($p = 0,001$, ОШ = 9,9, 95% ДИ 2,5–40,1), наличие заболеваний желудка и кишечника ($p = 0,010$, ОШ = 5,9, 95% ДИ 1,5–23,0).**Выводы.** Наличие у женщин с гиперпролиферативными процессами репродуктивной системы операции на придатках матки, хронических воспалительных процессов половых органов, гиперменструального синдрома, заболеваний печени и желчевыводящих путей, желудка и кишечника повышает риск развития тяжелой степени течения нарушений в менопаузе.**Ключевые слова:** менопаузальные нарушения, прогнозирование, математическая модель, гиперпролиферативные процессы репродуктивной системы.**PREDICTION OF HEAVY DEGREE OF FLOW OF MENOPAUSAL DISORDERS FOR WOMEN WITH HYPERPROLIFERATIVE PROCESSES OF REPRODUCTIVE SYSTEM USING A MATHEMATICAL MODEL**

L.I. Butina, PhD, associate professor of Obstetrics and Gynaecology Department, Donetsk National Medical University

Objective. Prognostication of heavy degree of flow of menopausal disorders in women with hyperproliferative processes of reproductive system.**Materials and methods.** For the exposure of factors, related to severity of flow of climacteric syndrome (CS) and estimation of degree of their influence on development of heavy degree of flow of menopausal disorders, the method of construction and analysis of multivariable mathematical models was utilized. The results of investigation of 19 indexes from 124 women aged 45 to 79 with menopausal disorders (climacteric syndrome) and with signes of hyperproliferative processes of reproductive system according to the data of ultrasound survey of uterus and the results of histology investigations of uterine mucosal scrapings were used for construction of model.**Results of the study.** On the basic of analysis of coefficients of logical model of regress the result was determined. Presence in women operation on the appendages of uterus promotes the risk of development of heavy degree of flow of disorders in menopause ($p = 0.006$) with odds ratio (OR) = 7.6 and the 95% confidence interval (CI) 1.8–32.8. Presence of chronic inflammatory diseases of privy parts ($p = 0.004$, OR = 27.6, 95% CI 2.8–269.7), presence of hypermenstrual syndrome ($p = 0.009$, OR = 7.0, 95% CI 1.6–29.7), presence of diseases of liver and bilious ducts ($p = 0.001$, OR = 9.9, 95% CI 2.5–40.1), presence of stomach and intestine diseases ($p = 0.010$, OR = 5.9, 95% CI 1.5–23.0) promotes the risk of development of heavy degree of flow of menopausal disorders.**Conclusions.** Presence for women with hyperproliferative processes of the reproductive system an operation on the appendages of uterus, chronic inflammatory diseases of genitals, hypermenstrual syndrome, diseases of liver and bilious ducts, stomach and intestine promotes the risk of development of heavy degree of flow of menopausal disorders.**Keywords:** menopausal disorders, prognostication, mathematical model, hyperproliferative processes of reproductive system.