

УДК 616.12-008.331.1-037:616.379-008.64

**Прогнозування ризику розвитку цукрового діабету 2 типу у хворих на
артеріальну гіпертензію**

О.В. Пивоваров

Резюме У статті висвітлено проблемні питання прогнозування розвитку цукрового діабету 2 типу у хворих на артеріальну гіпертензію. Серед обстежених хворих на артеріальну гіпертензію всі пацієнти мали високі середні значення ІМТ, а більше, ніж у третини осіб (31,67%) раніше діагностувалися випадки високого рівня глюкози у крові, отже прогнозування, рання діагностика ознак порушення вуглеводного обміну на етапі предіабету та модифікація способу життя хворих на артеріальну гіпертензію сприятимуть зниженню ризику розвитку цукрового діабету 2 типу серед цієї категорії пацієнтів.

Ключові слова: артеріальна гіпертензія, цукровий діабет 2 типу, предіабет, ризик розвитку, прогнозування.

**Прогнозирование риска развития сахарного диабета 2 типа у больных
артериальной гипертензией**

А.В. Пивоваров

Резюме В статье рассмотрены вопросы прогнозирования развития сахарного диабета 2 типа у больных артериальной гипертензией. Среди обследованных больных артериальной гипертензией все пациенты имели высокие средние значения ИМТ, а у трети лиц (31,67%) ранее случаи выявления высокого уровня глюкозы в крови. Прогнозирование, ранняя диагностика признаков нарушения углеводного обмена на этапе предиабета и модификация способа жизни лиц с артериальной гипертензией будут способствовать снижению риска развития сахарного диабета 2 типа среди этой категории пациентов.

Ключевые слова: артериальная гипертензия, сахарный диабет 2 типа, предиабет, риск развития, прогнозирование.

Predicting the risk of type 2 diabetes in patients with hypertension

O.V. Pivovarov

Summary *The article highlights the problematic issues prediction of type 2 diabetes in patients with hypertension. Among the examined patients with hypertension, all patients had higher mean values of BMI, and more than a third of people (31.67%) previously diagnosed cases of high blood glucose, so early diagnosis signs of carbohydrate metabolism in step prediabet and lifestyle modification patients with hypertension will help reduce the risk of type 2 diabetes among this category of patients.*

Keywords: *hypertension, type 2 diabetes, prediabet, risk development forecasting.*

Вступ. Поширеність цукрового діабету (ЦД) серед осіб працездатного віку зростає, зокрема 2014 року цей показник в Україні становив 1730,4 на 100 тис. населення, а 2009 року – 1370,3 на 100 тис населення, приріст складає близько 20% за 5 років [11]. Загалом, 281 млн чоловіків і 317 млн жінок з ЦД у світі померли 2011 року переважно від серцево-судинних захворювань. [12]. До 2030 року прогнозується зростання числа хворих на ЦД до 500 млн. осіб. Приблизно у половини хворих ЦД залишається не діагностованим впродовж тривалого часу внаслідок асимптомного перебігу [9].

Приблизно 360 млн осіб перебувають у предіабетичному стані, що включає порушення глікемії натщесерце, порушення толерантності до глюкози, гестаційний діабет та еуглікемічну резистентність до інсуліну [4]. Аналіз витрат на реалізацію інтенсивного контролю концентрації глюкози в крові, проведений в Англії, визначив збільшення використання тестів для визначення рівня глюкози в домашніх умовах як основного засобу інтенсивного контролю [13]. Питання ранньої діагностики ЦД 2 типу та моніторинг стану здоров'я пацієнтів залишаються актуальними питаннями сучасних наукових клінічних досліджень.

За даними клінічних досліджень 65-90% хворих на ЦД мають підвищений артеріальний тиск, тобто в 2-3 рази частіше, ніж в загальній популяції [1,2,5]. Вивчення особливостей поєданого перебігу артеріальної гіпертензії (АГ) і ЦД 2 типу потребує проведення ґрунтовних наукових досліджень.

Виявлення факторів ризику розвитку ЦД 2 типу у пацієнтів з АГ має важливе прогностичне значення, а їх корекція дає змогу своєчасно попередити

прогресування поєднаної патології ЦД 2 типу та АГ, запобігти або відстрочити виникнення ускладнень [3].

Встановлено, що підвищений артеріальний тиск є фактором ризику розвитку предіабету [10,3]. Артеріальна гіпертензія як складова метаболічного синдрому [7] тісно пов'язана з інсулінорезистентністю [14].

Правильне встановлення діагнозу ЦД 2 типу та своєчасне його лікування дозволяє усунути або зменшити симптоми захворювання та відстрочити розвиток ускладнень [14]. Оцінка ризику розвитку ЦД 2 типу повинна бути частиною загальної програми рутинної медичної допомоги, що використовує всі доступні для цього методи [11].

Мета – оцінка факторів ризику розвитку ЦД 2 типу у хворих на АГ.

Матеріали та методи

Для досягнення поставленої мети проведено ретроспективне дослідження [8] з оцінки факторів ризику розвитку ЦД 2 типу у хворих на АГ згідно рекомендацій Уніфікованого клінічного протоколу первинної та вторинної спеціалізованої медичної допомоги «Цукровий діабет тип 2» [7]. Було обстежено 60 хворих на АГ віком старше 30 років.

Визначались вік, стать, індекс маси тіла, окружність талії, рівень фізичної активності, дотримання дієти, сімейний анамнез – наявність серед родичів осіб з ЦД.

Результати та їх обговорення

Усі опитані поділені на дві групи – основну та групу порівняння.

Основну групу (n=48) склали хворі на АГ, які на регулярній основі приймали ліки від високого артеріального тиску. До групи порівняння (n = 12) входили пацієнти з вперше виявленим діагнозом АГ.

У табл. 1 наведено розподіл обстежених хворих на АГ за статтю.

Таблиця 1

Основні характеристики груп хворих

Стать	Основна група (n =48)		Група порівняння (n =12)		Разом (n = 60)	
	Кількість осіб	Питома вага, %	Кількість осіб	Питома вага, %	Кількість осіб	Питома вага, %

Чоловіки	24	50,0	9	75,0	33	55
Жінки	24	50,0	3	25,0	27	45

Як видно з табл. 1, в основній групі кількість чоловіків та жінок була однаковою, у групі порівняння чоловіків виявилось в 3 рази більше, ніж жінок, в загальній кількості розподіл за статтю складав 55% чоловіків на 45% жінок.

У табл. 2 наведено розподіл обстежених хворих за віком.

Таблиця 2

Розподіл обстежених хворих за віком

Показник	Основна група (n =48)		Група порівняння (n =12)		Разом (n = 60)	
	Вік	Кількість осіб	Питома вага, %	Кількість осіб	Питома вага, %	Кількість осіб
Вік < 45 років	6	12,50	2	16,68	8	13,33
45-54 років	21	43,75	4	33,32	25	41,67
55-64 років	16	33,33	2	16,68	18	30,00
> 65 років	5	10,42	4	33,32	9	15,00

Як видно з табл. 2, в усіх групах переважна більшість обстежених осіб належала до вікової категорії від 45 до 54 років та від 55 до 64 років.

Іншими дослідженнями встановлено [56], що серед хворих з поєднаним перебігом АГ і ЦД 2 типу більш поширені надмірна вага та ожиріння, порушення ліпідного обміну.

Для всіх обстежених розраховувався показник індексу маси тіла (ІМТ) для оцінки конституційних особливостей пацієнтів.

ІМТ (індекс маси тіла) розраховується за формулою:

$$\text{Показник індексу маси тіла (ІМТ)} = \text{вага (кг)} : [\text{зріст (м)}]^2.$$

Шкала оцінки показника ІМТ:

- 20–25 — нормальна вага тіла, ризик для здоров'я відсутній;
- 25–30 — надмірна маса тіла, ризик для здоров'я підвищений;

— 30–35 — ожиріння — ризик для здоров'я високий;

— 35 і більше — різко виражене ожиріння, ризик для здоров'я дуже високий.

У табл. 3 наведено результати визначення у обстежених хворих індексу маси тіла.

Таблиця 3

Антропометричні характеристики обстежених хворих

Показник	Основна група (n =48)		Група порівняння (n =12)		Разом (n = 60)	
	Середнє значення	Відхилен ня	Середнє значен ня	Відхилен ня	Середнє значен ня	Відхилен ня
ІМТ	31,94	± 6,77	26,28	± 4,33	30,72	± 6,71

Як видно з табл. 3, середнє значення індексу маси тіла в основній групі відповідає високому ризику для здоров'я, згідно шкали для оцінки показника ІМТ, у групі порівняння значення нижчі, ніж в основній групі та оцінюються як підвищений ризик для здоров'я, а в загальній групі значення належить до інтервалу з високим ризиком для здоров'я.

Відповідно до запитань Уніфікованого клінічного протоколу первинної та вторинної спеціалізованої медичної допомоги «Цукровий діабет тип 2» [7] щодо фізичної активності та регулярністю вживанням овочів, фруктів або ягод встановлені наступні результати, наведені у табл.4.

Таблиця 4

Розподіл обстежених хворих за рівнем фізичної активності та регулярністю вживанням овочів, фруктів або ягод

Питання протоколу	Основна група (n =48)		Група порівняння (n =12)		Разом (n = 60)	
	Кількіст ь осіб	Питом а вага, %	Кількіст ь осіб	Питома вага, %	Кількіст ь осіб	Питома вага, %
Чи маєте Ви щодня не менше 30 хв фізичної активності на роботі	40	83,32	8	66,67	48	80,00

і/або у вільний час (у тому числі нормальної повсякденної діяльності)						
Як часто Ви їсте овочі, фрукти або ягоди (кожен день)	28	58,32	5	41,67	33	55,00

Як видно з табл. 4, більшість осіб вказали, що мають щодня більше 30 хвилин фізичної активності, цей показник в основній групі складає 83,32%, у групі порівняння 66,67%, серед загальній кількості обстежених пацієнтів - 80,00% осіб. Більше половини опитаних - 58,32% з основної групи вказали, що кожен день вживають овочі, фрукти або ягоди, у групі порівняння кількість таких пацієнтів менша та складає лише 41,67 %.

Для оцінки ризику розвитку ЦД 2 типу важливими факторами є інформація про наявність обтяженого спадкового анамнезу щодо захворювання на ЦД 2 типу та наявність високого рівня глюкози в крові.

У табл. 5 подано результати обстеження хворих за рівнем глюкози в крові та даними спадкового анамнезу.

Таблиця 5

Розподіл обстежених хворих за наявністю випадків високого рівня глюкози в крові та даними спадкового анамнезу

Питання протоколу	Основна група (n =48)		Група порівняння (n =12)		Разом (n = 60)	
	Кількість осіб	Питома вага, %	Кількість осіб	Питома вага, %	Кількість осіб	Питома вага, %
Наявність випадків високого рівня глюкози в крові	18	37,50	1	8,32	19	31,67
Наявність у двоюрідних	7	14,57	3	25,00	10	16,67

братів ЦД						
Наявність у батьків, братів та сестер ЦД	11	22,92	1	8,32	12	20,00
Відсутність у родичів ЦД	30	62,51	8	66,68	38	63,33

Як видно з табл. 5, більше, ніж у третини - у 31,67 % обстежених хворих на АГ виявлявся високий рівень глюкози у крові під час медичних оглядів, Спадковий анамнез за ЦД був необтяжений у 30 осіб (62,51%) з основної групи, та у 8 осіб (66,68%) з групи порівняння.

При обстеженні хворих визначався показник величини окружності талії

Результати вимірювання окружності талії були розділені на 3 діапазони у групі чоловіків - до 94 см, від 94 см до 102 см та більше 102 см. У групі жінок до 80 см, від 80 см до 88 см та більше 88 см.

У табл. 6 подано результати вимірювання окружності талії у обстежених хворих за групами.

Таблиця 6

Розділ обстежених хворих за окружністю талії

Окружність талії	Основна група (n =48)		Група порівняння (n =12)		Разом (n = 60)	
	Кількість осіб	Питома вага, %	Кількість осіб	Питома вага, %	Кількість осіб	Питома вага, %
Чоловіки						
< 94 см	9	18,75	5	41,69	14	23,34
94-102 см	10	20,84	4	33,32	14	23,34
> 102 см	5	10,42	0	0	5	8,33
Жінки						
< 80 см	9	18,75	1	8,33	10	16,66
80-88 см	7	14,57	2	16,66	9	15,00
> 88 см	8	16,67	0	0	8	13,33

З табл. 6 видно, що в основній групі чоловіків переважають особи які мають середній рівень окружності талії від 94 до 102 см – 10 осіб (20,84%), у групі жінок розподіл майже рівномірний 18,75% 14,57% 16,67%. У групі порівняння не виявлено жодної особи як серед чоловіків так і серед жінок, яка б мала окружність талії більше 102 см та більше 88 см відповідно.

За результатами опитування підраховувалась загальна кількість балів, для визначення ризику розвитку ЦД 2 типу за шкалою:

Менше 7 балів: низький ризик, приблизно у 1 із 100 буде розвиватися захворювання;

7–11 балів: незначний ризик, приблизно у 1 із 25 буде розвиватися захворювання;

12–14 балів: середній ризик, приблизно у 1 із 6 буде розвиватися захворювання;

15–20 балів: високий ризик, приблизно у 1 із 3 буде розвиватися захворювання;

більше 20 балів: дуже високий ризик, приблизно у 1 із 2 буде розвиватися захворювання.

За загальним рівнем всіх обстежених середній рівень ризику ЦД 2 типу складав $10,55 \pm 4,62$ балів, тобто ризик розвитку ЦД 2 типу незначний, приблизно у 1 із 25 буде розвиватися захворювання.

Для основної групи середній ризик ЦД 2 типу складає $11,4 \pm 4,46$ балів, що відповідає середньому рівню ризику розвитку ЦД 2 типу.

Серед чоловіків і жінок середні значення ризику розвитку ЦД 2 типу розподілилися наступним чином. У основній групі серед чоловіків середнє значення складає $10,87 \pm 5,15$ балів, тоді як серед жінок цей показник $11,91 \pm 3,69$ балів, що відповідає незначному та середньому ризику розвитку ЦД 2 типу.

Для групи порівняння середнє значення суми прогностичних балів відповідає незначному ризику розвитку ЦД 2 типу та складає $7,33 \pm 3,86$ балів. Для чоловіків групи порівняння середнє значення суми прогностичних балів складає $6,11 \pm 2,47$ балів - ризик низький, для жінок $11,0 \pm 5,57$ балів – незначний ризик розвитку ЦД 2 типу.

Висновки

За результатами встановлено, що всі обстежені мали високі середні значення ІМТ, що відповідає високому ризику для здоров'я та потребує проведення корекції способу життя пацієнтів.

В усіх групах переважна більшість обстежених осіб належала до вікової категорії від 45 до 54 років та від 55 до 64 років.

Серед обстежених більше, ніж у третини – у 31,67 % хворих на АГ раніше діагностувалися випадки високого рівня глюкози у крові, що підтверджує необхідність проведення заходів з ранньої діагностики ознак ЦД 2 типу у хворих на АГ.

Спадковий анамнез за ЦД був необтяжений у 62,51% осіб з основної групи, та у 66,68% з групи порівняння, отже рання діагностика ознак порушення вуглеводного обміну на етапі предіабету та модифікація способу життя хворих на АГ сприятимуть зниженню ризику розвитку ЦД 2 типу серед цієї категорії пацієнтів.

У хворих на АГ ризик розвитку ЦД 2 типу серед жінок був вищий, як в основній групі, так і у групі порівняння.

Література

1. Волков, В.С. К патогенезу артериальной гипертензии при сахарном диабете 2 типа / В. С. Волков, Е. В. Руденко, С. А. Роккина, О. Б. Поселюгина // Сахарный диабет.–2011.–№2.– С. 24-28.
2. Джанашия, П.Х. Нарушение липидного обмена при сахарном диабете 2 типа и варианты его коррекции / П.Х. Джанашия, Е.Ю. Мирина //Русский медицинский журнал.–2008.–№ 11.–С.21-24.
3. Журавльова, Л.В. Фактори ризику та прогнозування розвитку поєднаної патології цукрового діабету 2-го типу у хворих на артеріальну гіпертензію / Л.В.Журавльова, О.В. Пивоваров // Мистецтво лікування – 2014. – № 9-10. С. 6-9.
4. Королюк, О.Я. Прогностичне значення критеріїв метаболічного синдрому у хворих на ІХС із Уперше виявленою гіперглікемією // О.Я. Королюк, О.М. Радченко // Львівський національний медичний університет ім. Данила

Галицького / Практикуючий лікар. – 2013. - №4. - С.46-50. www.likar-praktik.kiev.ua

5. Кравчун, Н.О. Особливості антигіпертензивної терапії у хворих на цукровий діабет 2-го типу з метаболічним синдромом та її вплив на розвиток серцево-судинних ускладнень / Н.О. Кравчун // Міжнародний ендокринологічний журнал.–2008.– №4 (16).– С.44-46.
6. Мышляева Т. О. Состояние органов-мишеней у пациентов с ранними нарушениями углеводного обмена, артериальной гипертензией и другими факторами сердечно - сосудистого риска Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук М.: 2010 ГОУВПО «Российский государственный медицинский университет Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию».- 29 с.
7. Протокол Цукровий діабет /[Електронний ресурс] // Режим доступу: 2012 <http://www.moz.gov.ua> та http://www.pharma-center.kiev.ua/view/b_smd.
8. Ретроспективное исследование // Доказательная медицина для всех /[Електронний ресурс] Режим доступу: <http://medspecial.ru/wiki>
9. Тронько Н.Д. По материалам 42-го конгресса Европейской ассоциации по изучению сахарного диабета / Н.Д.Тронько, В.Л.Орленко // Здоров'я України. - 2006. - № 21. - С. 210-241.
10. Филатова Н.В. Предиабет // Здравоохранение Чувашии . – 2013.-Выпуск №3 – [Электронный ресурс] Режим доступу: <http://giduv.com/journal/2013/3/prediabet>.
11. Хвороби системи кровобігу як медико-соціальна і сукупільно-політична проблема. Аналітично-методичний посібник, рекомєнтований для кардіологів, рєнвматологів, терапевтів, організаторів охорони здоров'я та лікарів загальної практики / під ред. Ковалєнка В.М.,- К.: ДУ Національний науковий центр «Інститут кардіології ім. Акад.М.Д.Стражєска», 2014. – 280 с.
12. Цукровий діабет, предіабет і серцево-судинні захворювання: Методичні рекомендації Робочої групи Асоціації кардіологів України та Асоціації ендокринологів України з метаболічного синдрому, діабету, предіабету і серцево-судинних захворювань. – К.: Асоціація кардіологів України, 2014.- 40 с.

13. Gray A, Clarke P, Farmer A et al. Implementing intensive control of blood glucose concentration and blood pressure in type 2 diabetes in England: Cost analysis (UKPDS 63). *British Medical Journal* 2002; 325(7369):860–863.
14. Harmonizing the metabolic syndrome: a Joint Interim Statement of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society; and International Association for the Study of Obesity / K. Alberti, R. Eckel, S. Grundy [et al.] // *Circulation*. - 2009. - Vol. 120. - P. 1640-1645.
15. Hemoglobin A1c predicts diabetes but not cardiovascular disease in nondiabetic women / A.D. Pradhan, N. Rifai, J.E. Buring [et al.] // *Am. J. Med.* - 2007.- Vol. 120. - P. 720-727.