

РОЛЬ ЦУКРОВОГО ДІАБЕТУ ТА ГІПЕРТОНІЧНОЇ ХВОРОБИ У РОЗВИТКУ ХРОНІЧНОЇ НИРКОВОЇ НЕДОСТАТНОСТІ

МОЙСЕЄНКО В.О., БРИЖАЧЕНКО Т.П., ЖЕЛЯКОВА В.Р., АЛЕКСІЙЧУК О.Ю.,
ТЕРЛЕЦЬКИЙ Я.В., СКРИПНИЧЕНКО С.В.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

КНП «Київський міський центр нефрології та діалізу» виконавчого органу Київської міської ради
(Київської міської державної адміністрації)
Київ, Україна

Резюме

Вступ. Цукровий діабет та гіпертонічна хвороба є одними з найпоширеніших хронічних захворювань у світі, що призводить до значного числа випадків хронічної ниркової недостатності (ХНН). Більшість людей не усвідомлюють ризику розвитку ХНН при цукровому діабеті та гіпертонічній хворобі, що ускладнює ранню діагностику та лікування. Замісна ниркова терапія на термінальних стадіях є дороговартісною, що веде до великих витрат на лікування та підтримання життя.

Мета. Комплексно проаналізувати взаємозв'язок між цукровим діабетом, гіпертонічною хворобою та хронічною нирковою недостатністю (ХНН). Поглибитись в розуміння патофізіологічних механізмів розвитку ХНН.

Матеріали та методи. Аналіз та обговорення конкретного клінічного випадку. Огляд сучасних та зарубіжних джерел.

Результати та їх обговорення. Цукровий діабет та артеріальна гіпертензія є найчастішими причинами хронічної ниркової недостатності (ХНН). Високий рівень глюкози в крові при діабеті пошкоджує нирки через активацію таких процесів, як склероз і запалення. Підвищений артеріальний тиск переважує нирки та сприяє їх руйнуванню. Клінічний випадок пацієнтки з діабетом та гіпертензією демонструє типовий перебіг ХНН. Неконтрольовані захворювання призвели до втрати ниркової функції та виникнення множинних ускладнень з боку різних органів.

Висновок. Рання діагностика та ефективний контроль цукрового діабету та артеріальної гіпертензії є ключовими для запобігання прогресуванню ХНН та поліпшення якості життя пацієнтів.

Ключові слова:

хронічна ниркова недостатність, діабетична нефропатія, гіпертензивна нефропатія, замісна ниркова терапія, гемодіаліз, перитонеальний діаліз.

Вступ. Цукровий діабет та гіпертонічна хвороба є одними з найпоширеніших хронічних захворювань у світі, що призводить до значного числа випадків хронічної ниркової недостатності (ХНН). Більшість людей не усвідомлюють ризику розвитку ХНН при цукровому діабеті та гіпертонічній хворобі, що ускладнює ранню діагностику та лікування. Замісна ниркова терапія на термінальних стадіях є дороговартісною, що веде до великих витрат на лікування та підтримання життя.

Мета. Комплексно проаналізувати взаємозв'язок між цукровим діабетом, гіпертонічною хворобою та хронічною нирковою недостатністю. Поглибитись в розуміння патофізіологічних механізмів розвитку ХНН.

Матеріали та методи. Аналіз та обговорення конкретного клінічного випадку. Огляд сучасних та зарубіжних джерел.

Результати та їх обговорення. Діабетична нефропатія та гіпертензивна нефропатія — це два найпоширеніших ускладнення хронічних захворювань: цукрового діабету та артеріальної гіпертензії відповідно. Обидва стани призводять до прогресивного пошкодження нирок і, зрештою, до розвитку хронічної ниркової недостатності.

В основі розвитку діабетичної нефропатії лежить гіперглікемія, що призводить до: стимуляції активації шляхів протеїнкінази С, що призводить до посилення синтезу мезангіальних матриксних білків і розвитку склерозу клубочків нирок; збільшення осмотичного тиску в клубочках, що сприяє розвитку гіперфільтрації; утворення продуктів кінцевої глікації при приєднанні глюкози до аміногруп, що призводять до пошкодження судинної стінки та розвитку атеросклерозу і запалення.

Артеріальна гіпертензія призводить до збільшення фільтраційного тиску в клубочках, що перевантажує їх і сприяє розвитку склерозу, а також до ремоделювання ниркових судин, що проявляється склерозом артеріол і артерій. Обидва захворювання супроводжуються хронічним запаленням, що посилює пошкодження нирок, а також призводить до розвитку фіброзу ниркової тканини, що обмежує функцію нирок.

Клінічний випадок №1. Хронічна хвороба нирок 5 стадії (термінальна) у пацієнтки з цукровим діабетом I типу, артеріальною гіпертензією, ВГПТ.

Хв. Ту-ин А.О., 33 р., стать жіноча, з Київської області, інвалід I групи.

01.01. госпіталізована до КНП "КМЦН та Д" зі скаргами на слабкість, задуху при навантаженнях, швидку втомлюваність, стрибки артеріального тиску.

Анамнез захворювання: вважає себе хворою впродовж >20 років. Спостерігалась у нефрологічному центрі, стан погіршився у березні. Хворіє на цукровий діабет з 1998 року.

Стан хворого на момент курації: загальний стан хворої середнього ступеню тяжкості. Свідомість ясна. Шкірні покриви бліді, чисті. Слизові оболонки блідо-рожеві, цілісні. Периферичні л/в не змінені. Периферичних набряків немає. Задишки на час огляду немає. Перкуторно над легенями ясний легеневий звук. Аускультативно дихання везикулярне, хрипів немає. Пульс 70 уд./хв, ритмічний, задовільних властивостей. АТ 140/80 мм рт. ст. Границі серцевої тупості: ліва — на 1,5 см назовні від лівої середньо-ключичної лінії, права — на правій парастернальній лінії. Аускультативно тони серця ритмічні, приглушені. Живіт округлої форми, при пальпації м'який, безболісний, приймає участь в акті дихання, перистальтика вислуховується. Симптомів подразнення очеревини немає. Випорожнення регулярні. Діагноз — анурія. 01.01.2024 р. пацієнтка проінформована про наявність у неї термінальної стадії ниркової недостатності, що потребує лікування замісною нирковою терапією. Надала згоду на проведення сеансів гемодіалізу.

Обстеження хворого. Лабораторні дослідження: загальний аналіз крові з лейкоцитарною формулою, біохімічний аналіз крові, мінеральний обмін крові, коагулограма. Інструментальні методи: ЕКГ, ЕхоКГ, рентгенографія шийного відділу хребта та органів грудної клітини (ОГК), УЗД органів черевної порожнини (ОЧП) + сечовидільної системи (СВС).

Рентгенографія шийного відділу хребта (02.04): Остеохондроз сегментів С4-С6, унковертебральний артроз, нестабільність у хребетно-руховому сегменті С3-С4. Кістково-травматичних змін та порушення конгруентності в хребетно-рухових сегментах не виявлено.

Рентгенографія ОГК (21.03): Виражені застійні явища в малому колі кровообігу, двобічна пневмонія (справа сегментарна, зліва вогнищево-зливна), лівобічний малий гідроторакс.

Рентгенографія ОГК (28.03): Застійні явища в малому колі кровообігу, альвеолярного набряку легень, двобічна полісегментарна пневмонія, лівобічний малий гідроторакс. Негативна динаміка від 21.03.24.

Рентгенографія ОГК (09.04): Двобічна деструктивна пневмонія, лівобічний гідроторакс з паракостальним осумкуванням. Позитивна динаміка від 28.03.24.

Рентгенографія лівого плечового суглобу (05.04): Кістково-деструктивних, дегенеративно-дистрофічних та кістково-травматичних змін не виявлено.

УЗД ОЧП+СВС (26.03): Дифузні зміни печінки, підшлункової залози. Дифузно-склеротичні зміни обох нирок. Утворення правої нирки?

УЗД плевральних порожнин (08.04): Гідроторакс більше зліва.

ВЕГДС (08.04): Еритематозна гастропатія. Ерозія шлунку Forrest IIb.

ЕхоКГ (08.04): ФВ ЛШ 60%. Немає легеневої гіпертензії. Скоротлива здатність міокарда добра.

КТ ОЧП, ОМТ (30.03): Ознаки деструктивної пневмонії (мікоз?). Лівобічний малий гідроторакс. Асцит. Гепатомегалія. Правобічний колоптоз, гіперпневматоз кишківника. Порушення накопичувальної та видільної функції нирок. Наботова кіста шийки матки. Дегенеративні зміни хребта.

МРТ ГМ (29.03): В правій півкулі головного мозку зміни, що можуть відповідати абсцесу. Компресійно-дислокаційний синдром. У порівнянні з МР-дослідженням від 27.03.24, розмір зони ураження збільшився.

Консультація інфекціоніста (25.03): Сепсис. Негоспітальна двобічна полісегментарна пневмонія.

Консультація імунолога (08.04). Вторинний імунодефіцит.

Таблиця 1

Загальний аналіз крові в динаміці

Показник	22.03	28.03	08.04	16.04
Гемоглобін (г/л)	112	62	79	83
Еритроцити ($\times 10^{12}/л$)	3,46	1,82	2,49	2,70
Тромбоцити (тис.)	40	152	365	272
Лейкоцити ($\times 10^9/л$)	16,8	21,73	19,34	16,6
Нейтрофіли (%)	23,2	87,1	76,7	55,2
Еозинофіли (%)	1,1	1,2	4,8	15,9
Базофіли (%)	1,1	0,1	0,3	1,5
Лімфоцити (%)	16,3	4,6	9,9	17,0
Моноцити (%)	58,3	7,0	8,3	12,6

Таблиця 2

Біохімічні обстеження в динаміці

Показник	22.03	28.03	08.04	16.04
Білр. заг. ммоль/л	15,2	21,0	10,0	10,4
Білр. пр. ммоль/л	10,6	13,6	5,0	5,0
Білр. непр. ммоль/л				
АЛТ, ммоль/л \times год, ОД	55,6	5,1	5,4	8,1
АСТ, ммоль/л \times год, ОД	93,8	16,9	27,3	41,5
Загальний білок, г/л	57,7	56,9	57,9	68,8
Альбумін, г/л	26,7	33,2	29,0	30,5
Сечовина, ммоль/л	8,77	14,99	6,53	24,36
Креатинін, ммоль/л	366	414,6	279,2	484,4
Глюкоза	19,01	7,77	5,15	2,22
СРБ	401,9	177,1	36,7	19,3
Амілаза	20,6	77,1		
Глікований гемоглобін	6,6			
Прокальцитонін	4,85	7,59	2,78	

Таблиця 3

Мінеральний обмін крові в динаміці

Показник	22.03	28.03	08.04	16.04
Калій, ммоль/л	3,90	4,32	4,73	4,21
Натрій, ммоль/л	135,2	135,1	136,8	139,0

Таблиця 4

Коагулограма в динаміці

Показник	23.03	03.04	13.04
Протромбіновий час	13,4	12,8	13,3
Протромбіновий індекс по Квіку	66,6	72,0	67,5
Міжнародне нормалізаційне відношення	1,24	1,18	1,23
Активованій частково тромбoplastиновий час	40,7	36,1	81,9
Д-фібриноген	4,01	1,46	2,12
Тромбіновий час	23,3	20,1	120
Д-димер	3,31	5,0	3,64

На основі проведених досліджень спостережимо симптоми з боку практично усіх органів і систем, що характерно для термінальної стадії ХНН. Зазвичай, необхідна замісна ниркова терапія.

Обговорення. Хронічна хвороба нирок (ХХН) за визначенням KDIGO 2012 — це триває протягом >3 міс. значиме для здоров'я порушення анатомічної будови або функції нирок. Найчастішими причинами ХНН є діабетична нефропатія та гіпертонічна нефропатія. В клубочках розвиваються склеротичні зміни та інтерстиціальний фіброз, що призводить до порушення функції нирок. Нирки втрачають здатність підтримувати належну волемію, електrolітний склад та рН крові. Хвороба часто починається без явних ознак або з неспецифічних симптомів, таких як підвищений артеріальний тиск. Лише з прогресуванням захворювання з'являються характерні для ниркової недостатності ознаки. В міру зниження ШКФ з'являються симптоми та ускладнення з боку різних органів і систем. Швидкість втрати ниркової функції залежить від кількох чинників, які можуть бути змінені: наявність білка в сечі, підвищений артеріальний тиск, гіперглікемія, підвищений рівень жирів у крові, анемія, куріння та порушення кислотно-лужного балансу в бік ацидозу. Коли ниркова недостатність досягає своєї останньої стадії (термінальної), пацієнту необхідна замісна ниркова терапія. Це означає, що функції нирок беруть на себе штучні методи очищення крові (гемодіаліз, перитонеальний діаліз) або ж трансплантація донорської нирки.

Висновки. Хронічна ниркова недостатність є серйозною медико-соціальною проблемою, яка значно впливає на якість життя пацієнтів та економіку охорони здоров'я. Проведений аналіз клінічного випадку та огляд літератури підтверджують тісний зв'язок між цукровим

діабетом, артеріальною гіпертензією та розвитком хронічної ниркової недостатності. Патологічні механізми, що лежать в основі цих захворювань, призводять до прогресивного пошкодження нирок і, зрештою, до необхідності замісної ниркової терапії. Рання діагностика та ефективний контроль супутніх захворювань є ключовими для уповільнення прогресування ХНН та поліпшення якості життя пацієнтів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Хронічна хвороба нирок / Внутрішні хвороби. Підручник заснований на принципах доказової медицини 2018/2019. С. 957-966.
2. *Nur Samsu.* Diabetic Nephropathy: Challenges in Pathogenesis, Diagnosis, and Treatment. *Biomed Res.* 2021 Jul 8:2021:1497449. doi: 10.1155/2021/1497449. eCollection 2021.

SUMMARY

THE ROLE OF DIABETES AND HYPERTENSIVE DISEASE IN THE DEVELOPMENT OF CHRONIC RENAL FAILURE

Moyseyenko V.O., Bryzhachenko T.P., Zheliakova V.R., Aleksichuk O.Yu., Terletskyi Y.V., Skrypnychenko S.V.

Bogomolets National Medical University

MNCE "Kyiv City Center of Nephrology and Dialysis" of the executive body of the Kyiv City Council
(Kyiv City State Administration)
Kyiv, Ukraine

Introduction. Diabetes mellitus and hypertension are among the most common chronic diseases in the world, leading to a significant number of cases of chronic kidney disease (CKD). Most people are unaware of the risk of developing CKD due to diabetes mellitus and hypertension, which complicates early diagnosis and treatment. Renal replacement therapy at the terminal stages is expensive, leading to high costs for treatment and life support.

Goal. To comprehensively analyze the relationship between diabetes mellitus, hypertension and chronic kidney disease (CKD). To deepen the understanding of the pathophysiological mechanisms of the development of CKD.

Materials and methods. Analysis and discussion of a specific clinical case. Review of modern domestic and international sources.

Results and discussion. Diabetes mellitus and arterial hypertension are the most common causes of chronic kidney disease (CKD). High blood glucose levels in diabetes damage the kidneys by activating processes such as sclerosis and inflammation. Elevated blood pressure puts excessive strain on the kidneys, leading to progressive damage. The clinical case of a patient with diabetes and hypertension demonstrates a typical course of CKD.

Uncontrolled diseases led to loss of kidney function and the occurrence of multiple complications affecting various organ systems.

Conclusion. Early diagnosis and effective management of diabetes mellitus and arterial hypertension are crucial for preventing CKD progression and improving patient's quality of life.

Key words: chronic renal failure, diabetic nephropathy, hypertensive nephropathy, renal replacement therapy, hemodialysis, peritoneal dialysis.

АВТОРСЬКА ДОВІДКА

Мойсеєнко Валентина Олексіївна

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця
Академікня НАН ВО України, д.мед.н., професорка
Адреса: вул. Бальзака, 16-А, кв. 21, Київ, 02226
Моб.: +380677779249
E-mail: moyseyenko_vo@ukr.net
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1402-6028>

Брижаченко Тетяна Павлівна

КНП «Київський міський центр нефрології та діалізу», м. Київ
Лікар-нефролог вищої категорії
Адреса: вулиця Петра Зaporожця, 26. Київ. 02125
моб.: +380679361823
E-mail: moyseyenko_vo5ukr.net

Желякова Валерія Романівна

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця
Молодіжна платформа
Адреса: проспект Берестейський, 34, Київ, 02000
Моб.: +380636684648
E-mail: vamonks.00@gmail.com

Алексійчук Олександр Юрійович

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця
К.м.н., асистент кафедри пропедевтики внутрішньої медицини № 2
Адреса: 01601, м. Київ, бульв. Шевченка, 13
Моб.: +380979375126
E-mail: alexeychuk@ukr.net
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6039-2574>

Терлецький Ярослав В'ячеславович

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця
Молодіжна платформа
Адреса: проспект Берестейський, 34, Київ, 02000
Моб.: +380985753022
E-mail: terletskyiy.work@gmail.com

Скрипниченко Сергій Володимирович

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця
К.м.н., доцент кафедри внутрішніх хвороб
Адреса: вул. Винниченка 9, Київ, 02125
Моб.: +380972110399
E-mail: doctorskryp@ukr.net
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6528-8568>

Moyseyenko Valentyna

Bogomolets National Medical University
Academician of the National Academy of Sciences of Ukraine, MD, PhD, Professor
Address: Str. 16-A Onore de Balzac, ap. 21, 02226
Mob: +380677779249
E-mail: moyseyenko_vo@ukr.net
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1402-6028>

Bryzhachenko Tetiana

KNP «Kyiv City Center of Nephrology and Dialysis», Kyiv
MD. Nephrologist of the highest category
Address: 26 Petro Zaporozhets Street. Kyiv. 02125
Mob.: +380679361823
E-mail: moyseyenko_vo5ukr.net

Zheliakova Valeriia

Bogomolets National medical University
Youth Platform
Address: Beresteyskyi Avenue, 34, 02000
Mob: +380636684648
E-mail: vamonks.00@gmail.com

Alexsiichuk Oleksandr

Bogomolets National Medical University
Ph.D., assistant of the Propaedeutics department of internal medicine No. 2
Address: 01601, Kyiv, Blvd. Shevchenko, 13
Mob: +380979375126
E-mail: alexeychuk@ukr.net
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6039-2574>

Terletskyi Yaroslav

Bogomolets National medical University
Youth Platform
Address: Beresteyskyi Avenue, 34, 02000
Mob: +380985753022
E-mail: terletskyiy.work@gmail.com

Skrypnychenko Serhii

Bogomolets National Medical University
Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Internal Medicine
Address: Str. 9 Vynnychenka, Kyiv, 02125
Mob: +380972110399
E-mail: doctorskryp@ukr.net
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6528-8568>

Отримано / Received 11.10.2024

Рецензовано / Revised 25.10.2024

Прийнято до друку / Accepted 08.11.24