

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2021

УДК: 616.43

**В. М. Селиханова, Х. Т. Исаева, К. М. Аршидинова, К. Ш. Чатуев, Т. Е. Закиров,  
Р. Р. Саитова, А. М. Жетписова**

**ДИАБЕТИЧЕСКАЯ НЕФРОПАТИЯ: АНАЛИЗ ФАКТОРОВ РИСКА, ВЛИЯЮЩИХ НА РАЗВИТИЕ ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ ПОЧЕК ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ**

Казахский Национальный медицинский университет имени С. Д. Асфендиярова (Алматы, Республика Казахстан)

В последние годы в рамках пандемий хронических болезней мировое сообщество столкнулось с серьезной медицинской и социально-экономической проблемой в виде сахарного диабета и его непосредственного влияния на ухудшение работы почек. Это состояние не только снижает качество жизни пациентов, но и ведет к их инвалидизации. В представленной работе рассмотрены социально-медицинские факторы риска, приводящие к развитию диабетической нефропатии, и частота ее встречаемости у пациентов с сахарным диабетом, а также причинно-следственные связи между развитием диабетической нефропатии у пациентов с различной сопутствующей патологией.

*Ключевые слова:* сахарный диабет, диабетическая нефропатия, скорость клубочковой фильтрации, артериальная гипертензия, хроническая болезнь почек

Согласно данным Всемирной организации здравоохранения, на сегодняшний день сахарным диабетом (СД) страдают 423,1 миллиона жителей нашей планеты, что составляет 6,98% от общего населения Земли. По статистике смертности от неинфекционных заболеваний, сахарный диабет занимает 6 место после сердечно-сосудистых и онкологических заболеваний [4]. Высокая встречаемость данной патологии, согласно статистическим данным, настораживает врачей всего мира, так как сахарный диабет является заболеванием, в результате которого в организме начинаются необратимые нарушения, трудно поддающиеся лечению и коррекции.

По официальным данным Министерства здравоохранения РК за 2020 год, в Казахстане насчитывается около 379,6 тысяч пациентов, страдающих сахарным диабетом, что составляет 2,25% от общего населения. Смертность в Казахстане от сахарного диабета составляет: в возрасте от 29 до 68 лет – 349,8 человек, от 69 лет и старше – 189,5 человек в год [1]. Высокий процент летальности в исходе сахарного диабета среди работоспособного населения приводит к увеличению социально-экономических проблем, что является задачей, которую стране необходимо решать в ближайшее время.

Гипергликемия приводит к необратимым макро- и микрососудистым осложнениям, которые повышают процент летальности среди пациентов с диабетом. Причинами высокой смертности от сахарного диабета в мире и в Казахстане являются развитие гипергликемической комы, нефропатии в исходе СД с терминальной стадией хронической почечной не-

достаточности и диабетической гангрены [2]. Каждая из причин смертности являются очень серьезными и сложно поддающимися лечению. Ежегодно врачи-эндокринологи со всех стран мира собирают симпозиумы по вышеуказанным вопросам, чтобы решить, какие виды лечения применить в том или ином случае.

На современном этапе диабетическая нефропатия (ДН) является одной из основных и глобальных осложнений сахарного диабета, увеличивающих частоту летальности как среди пациентов с СД 1 типа, так и с СД 2 типа. Частота смертности от ДН тесно связана с длительностью СД: чем дольше пациент им страдает, тем выше процент летальности. В среднем это время достигает своего максимума до 15-20 лет [2]. Терминальная почечная недостаточность в исходе ДН нуждается в заместительной почечной терапии. Лечение в гемодиализном центре пациентов с ДН и нефропатией, не связанной с СД, показало, что в течение пяти лет выживаемость первой группы показала низкие результаты. Это связано с тем, что гипергликемия приводит к необратимым обменным нарушениям [6]. Развитие ДН является высоким фактором риска и для развития патологии сердечно-сосудистой системы. Исследование китайских авторов показало высокий риск развития инфаркта миокарда у пациентов, получающих лечение в госпитале в течение 30 сут от ДН [7].

Именно по этой причине раннее выявление факторов риска, приводящих к ДН, а также своевременная диагностика и лечение таких пациентов является первостепенной задачей врачей общей практики и эндокринологов.

**Цели:** 1) определить частоту встречаемости диабетической нефропатии в общей популяции пациентов, находящихся на диспансерном учете с диагнозом «Сахарный диабет» в условиях ГКП на ПХВ «Городская поликлиника №3»; 2) выявить социально-медицинские факторы риска, приводящие к развитию диабетической нефропатии.

**Задачи:** 1) сформировать количественное соотношение пациентов с ДН по возрасту, полу, национальности; 2) установить причинно-следственные связи между развитием диабетической нефропатии у пациентов с различной сопутствующей патологией; 3) определить процентное содержание пациентов на разных стадиях хронической болезни почек; 4) выявить количественное содержание разных видов нефропатии; 5) на основании исследования оценить актуальность изучения нефропатии в исходе сахарного диабета на современном этапе.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследование проводилось на базе ГКП на ПХВ «Городская поликлиника №3» г. Алматы. Всего в данном медицинском учреждении с диагнозом «Сахарный диабет» на диспансерном учете состоит 248 пациентов. В качестве материалов для ретроспективного анализа были взяты амбулаторные карты 112 пациентов, состоящих на диспансерном учете с диагнозами: E10.2 Инсулинзависимый сахарный диабет: с поражениями почек (68 человек); E11.2 Инсулиннезависимый сахарный диабет: с поражениями почек (44 человека). Амбулаторные карты были отобраны на основе клинической значимости развития диабетической нефропатии как при сахарном диабете 1 типа, так и при сахарном диабете 2 типа.

Составлена исходная таблица, состоящая из следующих критериев: тип диабета, возраст, пол, национальность, наследственная предрасположенность, сопутствующие хронические заболевания, вид нефропатии, показатель скорости клубочковой фильтрации. Исходя из критериев этой таблицы, проведен ретроспективный анализ данных.

### РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

По результатам ретроспективного анализа выявлено, что диабетическая нефропатия зарегистрирована у 32 (28,5%) пациентов в возрасте от 15 до 29 лет, у 58 (51,7%) – в возрасте от 30 до 68 лет и у 22 (19,6%) – в возрасте 69 лет и старше. Таким образом, наибольшее количество пациентов с нефропатией диабетического генеза встречается в среднем возрасте (рис. 1). Это объясняется

длительностью протекания сахарного диабета: чем дольше пациент страдает от данного заболевания, тем выше вероятность развития у него диабетической нефропатии.

Нефропатия в исходе сахарного диабета почти в два раза чаще встречается у женщин – 69 (61,6%) пациенток, чем у мужчин – 43 (38,3%) (рис. 2). Данная закономерность связана с низкой обращаемостью мужского населения к врачу, считают японские ученые [2].

Среди 112 амбулаторных карт у 98 (87,5%) исследованных пациентов наследственность была отягощена (рис. 3). Это связано с мутацией гена HLA в 80% случаев, что приводит к возникновению СД в следующих поколениях [5].

Анализ наличия сопутствующих хронических заболеваний выявил следующее (рис. 4): артериальная гипертензия зарегистрирована у 85 (75,9%) пациентов, ожирение – 72 (64,2%), язвенная болезнь желудка – 36 (32,1%), цереброваскулярные заболевания – 39 (34,8%), стеатогепатоз – 65 (58%). Высокий процент указанных хронических заболеваний ускоряет возникновение и усугубляет течение нефропатии у пациентов с сахарным диабетом.

Патогенез нефропатии при сахарном диабете заключается в том, что гипергликемия приводит к нарушению углеводного и липидного обменов, что в свою очередь отрицательно отражается на стенках артериол клубочка в капсуле Боумена – Шумлянского, в связи с чем происходит атрофия подоцитов, изменение толщины базальной мембраны и эндотелия сосудов почек. В конечном итоге в сосудах клубочка возникает такое необратимое поражение, как гломерулосклероз, который различается в зависимости от площади поражения [3]. Узелковый гломерулосклероз встречался у 87 (77,6%) пациентов, участвовавших в исследовании, диффузный гломерулосклероз – у 25 (22,3%), отложение гликогена, жира и мукополисахаридов в канальцах почек – у 15 (13,3%), пиелонефрит – у 53 (47,3%) (рис. 5).

Скорость клубочковой фильтрации (СКФ) – очень важный показатель в диагностике хронической болезни почек, к которой приводит нефропатия в исходе сахарного диабета. Так, у 9 (8%) пациентов СКФ составила более 90 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>, что соответствует I стадии развития ХБП. II стадия (60-89 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>) выявлена у 15 (13,4%) человек, IIIA стадия (45-59 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>) – у 19 (16,9%), IIIB стадия (30-44 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>) – у 53 (47,3%), IV стадия (15-29 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>) –

у 10 (8,9%), V стадия (<15 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>) – у 6 (5,3%) (рис. 6). Чем ниже показатель СКФ, тем меньше фильтрационная способность почек. Преобладающее количество пациентов с хронической болезнью почек IIIБ стадии свидетельствует о том, что диабетическая нефропатия отрицательно влияет на функцию почек.

**ВЫВОДЫ**

1. В общей популяции пациентов Городской поликлиники №3 г. Алматы, страдающих сахарным диабетом, встречаемость диабетической нефропатии составила 45,16%. Эта цифра свидетельствует, насколько важно на сегодняшний день затрагивать тему диагностики и лечения данной патологии.

2. Каждый социально-медицинский фактор, который был задействован в проведенном исследовании, показал, что и возраст, и пол, и национальность, а так же сопутствующие хронические заболевания и наследственная предрасположенность находятся в прямой пропорциональности с тяжестью течения диабетической нефропатии. Прямая корреляция между факторами риска и низкими показателями СКФ так же являются доказательством того, что не только лечение, но и профилактическая работа врача общей практики в анализе факторов риска играют немаловажную роль в предотвращении прогрессирования заболевания.

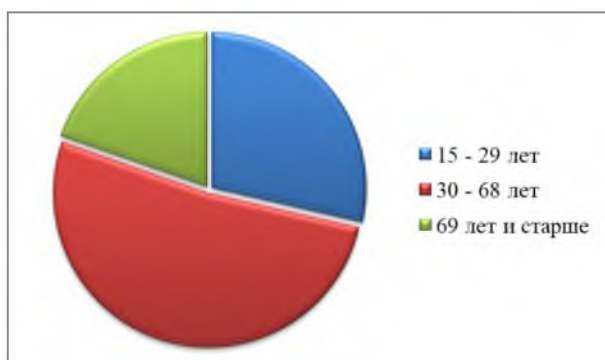


Рисунок 1 – Возрастная структура пациентов

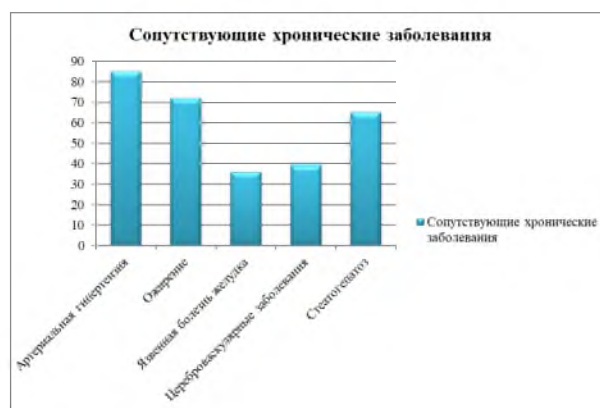


Рисунок 4 – Структура сопутствующих хронических заболеваний

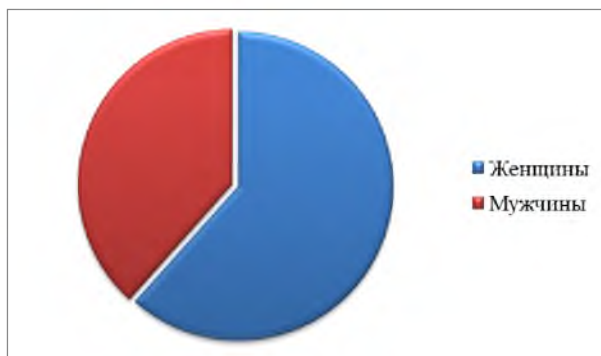


Рисунок 2 – Распределение пациентов по полу

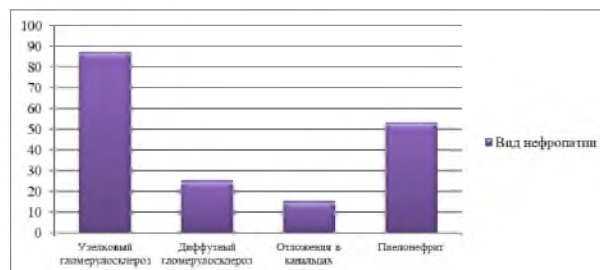


Рисунок 5 – Виды нефропатии

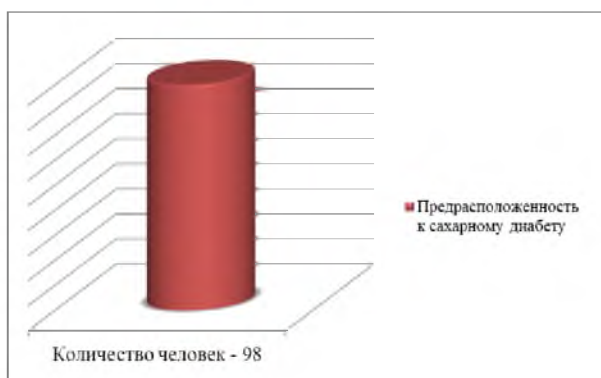


Рисунок 3 – Предрасположенность пациентов к сахарному диабету

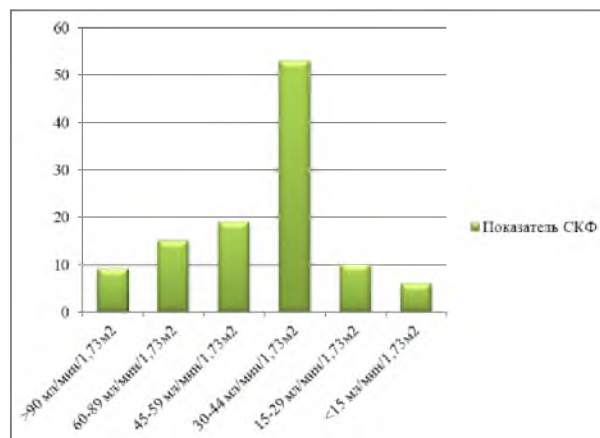


Рисунок 6 – Показатель СКФ

Одни авторы утверждают, что исследование лабораторных показателей пациентов в изучении диабетической нефропатии в большей степени информативнее, чем изучение объективных данных и анализов риска. Но ретроспективный анализ амбулаторных карт пациентов с нефропатией в исходе сахарного диабета показал, что только синергизм в клинических и лабораторных данных приведет к наилучшему результату в диагностике и лечении диабетической нефропатии.

4. Изучение факторов риска развития диабетической нефропатии остается актуальным и по сегодняшний день, так как своевременная диагностика и лечение сопутствующих заболеваний наряду с основным могут привести к регрессии стадии хронической болезни почек, а так же предупредить развитие терминальной ХБП и лечение гемодиализом.

### ЛИТЕРАТУРА

1 ВОЗ, Первый глобальный доклад ВОЗ по проблеме сахарного диабета, 2016 г. <http://www.who.int/en> (дата обращения: 23.03.2021 г.)

2 Дедов И. И. Эпидемиология сахарного диабета в Российской Федерации: клинко-статистический анализ по данным Федерального регистра сахарного диабета /И. И. Дедов, М. В. Шестакова, О. К. Видулова //Сахарный диабет. – 2017. – №1. – С. 13-41.

3 Начальные изменения в почках у больных сахарным диабетом 1-го типа /И. А. Бондарь, В. В. Климонтов, Надеев А.П., Братова Н.П. //Проблемы эндокринологии. – 2007. – №53(5). – С. 3-8.

4 Botnariu G. Determinant factors of cardiovascular mortality in type 2 diabetic patients: literature review /G. Botnariu, D. Bulgaru-Iliescu //Rom. J. Leg. Med. – 2010. – V. 18(4). – P. 309-314.

5 Genetic susceptibility to type 1 diabetes in childhood – estimation of HLA class II associated disease risk and class II effect in various phases of islet autoimmunity /J. Ilonen, M. Kiviniemi, J. Lempainen et al. /Pediatric diabetes. – 2016. – V. 17 (22). – P. 8-16.

6 Reutens A. T. Epidemiology of diabetic kidney disease //Med. Clin. North. Am. – 2013. – V. 97. – P. 1-18.

7 Volume overload correlates with cardiovascular risk factors in patients with chronic kidney disease /S-C. Hung, K-L. Kuo, C-H. Peng et al. //Kidney International. – 2014. – V. 85. – P. 703-709.

### REFERENCES

1 ВОЗ, Первый глобальный доклад ВОЗ по проблеме сахарного диабета, 2016 г. <http://www.who.int/en> (дата обращения: 23.03.2021 г.)

2 Dedov I. I. Jepidemiologija saharnogo diabeta v Rossijskoj Federacii: kliniko-statisticheskij analiz po dannym Federal'nogo registra saharnogo diabeta /I. I. Dedov, M. V. Shestakova, O. K. Vikulova //Saharnyj diabet. – 2017. – №1. – S. 13-41.

3 Nachal'nye izmenenija v pochkah u bol'nyh saharnym diabetom 1-go tipa /I. A. Bondar', V. V. Klimontov, Nadeev A.P., Bgatova N.P. // Problemy jendokrinologii. – 2007. – №53(5). – S. 3-8.

4 Botnariu G. Determinant factors of cardiovascular mortality in type 2 diabetic patients: literature review /G. Botnariu, D. Bulgaru-Iliescu //Rom. J. Leg. Med. – 2010. – V. 18(4). – P. 309-314.

5 Genetic susceptibility to type 1 diabetes in childhood – estimation of HLA class II associated disease risk and class II effect in various phases of islet autoimmunity /J. Ilonen, M. Kiviniemi, J. Lempainen et al. /Pediatric diabetes. – 2016. – V. 17 (22). – P. 8-16.

6 Reutens A. T. Epidemiology of diabetic kidney disease //Med. Clin. North. Am. – 2013. – V. 97. – P. 1-18.

7 Volume overload correlates with cardiovascular risk factors in patients with chronic kidney disease /S-C. Hung, K-L. Kuo, C-H. Peng et al. //Kidney International. – 2014. – V. 85. – P. 703-709.

Поступила 27.04.2021 г.

*V. M Selikhanova, Kh. T Isayeva, K. M. Arshidinova, K. Sh. Chatuev, T. Y. Zakirov, R. R. Saitova, A. M. Zhetpisova*  
**DIABETIC NEPHROPATHY: ANALYSIS OF RISK FACTORS AFFECTING THE DEVELOPMENT OF CHRONIC KIDNEY DISEASE IN DIABETES MELLITUS**  
*Kazakh National Medical University named after S.D. Asfendiyarov (Almaty, Republic of Kazakhstan)*

In recent years, as part of the pandemics of chronic diseases, the world community has faced a serious medical and socio-economic problem in the form of diabetes mellitus and its direct impact on the deterioration of kidney function. This condition not only reduces the quality of patients' life, but also leads to their disability. In this paper, the socio-medical risk factors that lead to the development of diabetic nephropathy and the frequency of its occurrence in patients with diabetes mellitus, as well as cause-and-effect relationships between the development of diabetic nephropathy in patients with and without various accompanying pathologies were considered.

*Key words:* diabetes mellitus, diabetic nephropathy, glomerular filtration rate, arterial hypertension, chronic kidney disease

*В. М. Селиханова, Х. Т. Исаева, К. Ш. Чатуев, Т. Е. Закиров, Р. Р. Саитова, А. М. Жеттисова*  
**ДИАБЕТИКАЛЫҚ НЕФРОПАТИЯ: ҚАНТ ДИАБЕТІНДЕГІ БҮЙРЕК СОЗЫЛМАЛЫ АУРУЫНЫҢ ДАМУЫНА ӘСЕР ЕТЕТІН ТӘУЕКЕЛ ФАКТОРЛАРЫН ТАЛДАУ**

*Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медициналық университеті (Алматы, Қазақстан Республикасы)*

Соңғы жылдары әлемдік қауымдастық созылмалы аурулар пандемиясына байланысты қант диабеті және оның бүйрек қызметіне тікелей кері әсер етуі түріндегі күрделі медициналық және әлеуметті-экономикалық мәселелерге тап болды. Бұл жағдай пациенттердің өмір сүру сапасын төмендетіп қана қоймай, олардың мүгедектігіне әкеледі. Бұл зерттеуде диабеттік нефропатияның дамуына әкелетін әлеуметтік-медициналық қауіп факторлары және қант диабеті бар науқастарда оның пайда болу жиілігі, және әр түрлі қосымша аурулармен диабеттік нефропатияның дамуы арасындағы себепті байланыстар қарастырылды.

*Кілт сөздер:* қант диабеті, диабеттік нефропатия, шумақтың сүзілу жылдамдығы, артериялық гипертензия, созылмалы бүйрек ауруы