ARTERIAL GIPERTONIYA VA QANDLI DIABETNING BIRGALIKDA KECHISHIDA BUYRAK FAOLIYATI HOLATINI BAHOLASH

Soliyev Jaxongirxon Sobirxon o'g'li
Kardiologiya yo‘nalishi klinik ordinatori
Central Asian Medical University
https://doi.org/10.5281/zenodo.23001734

Annotatsiya. Arterial gipertoniya va qandli diabetning 2-turi yurak-qon tomir hamda buyrak kasalliklari rivojlanishi bilan chambarchas bog‘liq bo‘lgan surunkali patologik holatlardir. Ushbu kasalliklarning birgalikda kechishi buyrakning strukturaviy va funksional zararlanishi xavfini oshirib, surunkali buyrak kasalligining rivojlanishi va progressiyasiga olib kelishi mumkin. Mazkur tadqiqotning maqsadi arterial gipertoniya va 2-tur qandli diabet mavjud bemorlarda buyrak faoliyati holatini klinik va laborator ko‘rsatkichlar asosida baholashdan iborat. Tadqiqotda bemorlarning arterial qon bosimi, qandli diabet davomiyligi, kreatinin miqdori, hisoblangan glomerulyar filtratsiya tezligi (eGFR) hamda siydikdagi albumin/kreatinin nisbati (UACR) o‘rganildi. Kuzatuvlarda arterial qon bosimi nazoratining yetarli emasligi, qandli diabetning uzoq davom etishi, kreatinin miqdorining oshishi, eGFR pasayishi va albuminuriyaning kuchayishi buyrak faoliyatidagi o‘zgarishlar bilan bog‘liqligi aniqlandi. Natijalar arterial gipertoniya va qandli diabet birgalikda kechayotgan bemorlarda buyrak faoliyatini muntazam baholash, albuminuriyani erta aniqlash va arterial bosim hamda glyukemik nazoratni optimallashtirish muhimligini ko‘rsatadi.

Kalit so‘zlar: arterial gipertoniya, 2-tur qandli diabet, buyrak faoliyati, surunkali buyrak kasalligi, kreatinin, eGFR, albuminuriya, UACR, diabetik nefropatiya, arterial qon bosimi.

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ФУНКЦИИ ПОЧЕК ПРИ СОЧЕТАННОМ ТЕЧЕНИИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ И САХАРНОГО ДИАБЕТА 2 ТИПА

Аннотация. Артериальная гипертензия и сахарный диабет 2 типа являются хроническими патологическими состояниями, тесно связанными с развитием сердечно-сосудистых и почечных заболеваний. Сочетанное течение данных заболеваний повышает риск структурного и функционального поражения почек, что может способствовать развитию и прогрессированию хронической болезни почек. Целью настоящего исследования являлась оценка состояния функции почек у пациентов с артериальной гипертензией и сахарным диабетом 2 типа на основании клинических и лабораторных показателей. В исследовании оценивались уровень артериального давления, длительность сахарного диабета, концентрация креатинина, расчетная скорость клубочковой фильтрации (рСКФ, eGFR), а также соотношение альбумин/креатинин в моче (UACR). По результатам наблюдения установлено, что недостаточный контроль артериального давления, длительное течение сахарного диабета, повышение концентрации креатинина, снижение расчетной скорости клубочковой фильтрации и увеличение альбуминурии связаны с нарушением функции почек. Полученные результаты свидетельствуют о важности регулярной оценки функции почек у пациентов с сочетанным течением артериальной гипертензии и сахарного диабета 2 типа, раннего выявления альбуминурии, а также оптимизации контроля артериального давления и гликемии.

Ключевые слова: артериальная гипертензия, сахарный диабет 2 типа, функция почек, хроническая болезнь почек, креатинин, расчетная скорость клубочковой фильтрации, eGFR, альбуминурия, UACR, диабетическая нефропатия, артериальное давление.

ASSESSMENT OF RENAL FUNCTION IN PATIENTS WITH COEXISTING ARTERIAL HYPERTENSION AND TYPE 2 DIABETES MELLITUS

Abstract. Arterial hypertension and type 2 diabetes mellitus are chronic pathological conditions closely associated with the development of cardiovascular and renal diseases. The coexistence of these conditions increases the risk of structural and functional kidney damage and may contribute to the development and progression of chronic kidney disease. The aim of this study was to assess renal function in patients with arterial hypertension and type 2 diabetes mellitus based on clinical and laboratory parameters. The study evaluated blood pressure levels, duration of diabetes mellitus, serum creatinine concentration, estimated glomerular filtration rate (eGFR), and the urinary albumin-to-creatinine ratio (UACR). The findings demonstrated that inadequate blood pressure control, longer duration of diabetes mellitus, increased serum creatinine levels, decreased eGFR, and increased albuminuria were associated with impaired renal function. The results highlight the importance of regular assessment of renal function in patients with coexisting arterial hypertension and type 2 diabetes mellitus, early detection of albuminuria, and optimization of blood pressure and glycemic control.

Keywords: arterial hypertension, type 2 diabetes mellitus, renal function, chronic kidney disease, creatinine, estimated glomerular filtration rate, eGFR, albuminuria, UACR, diabetic nephropathy, blood pressure.

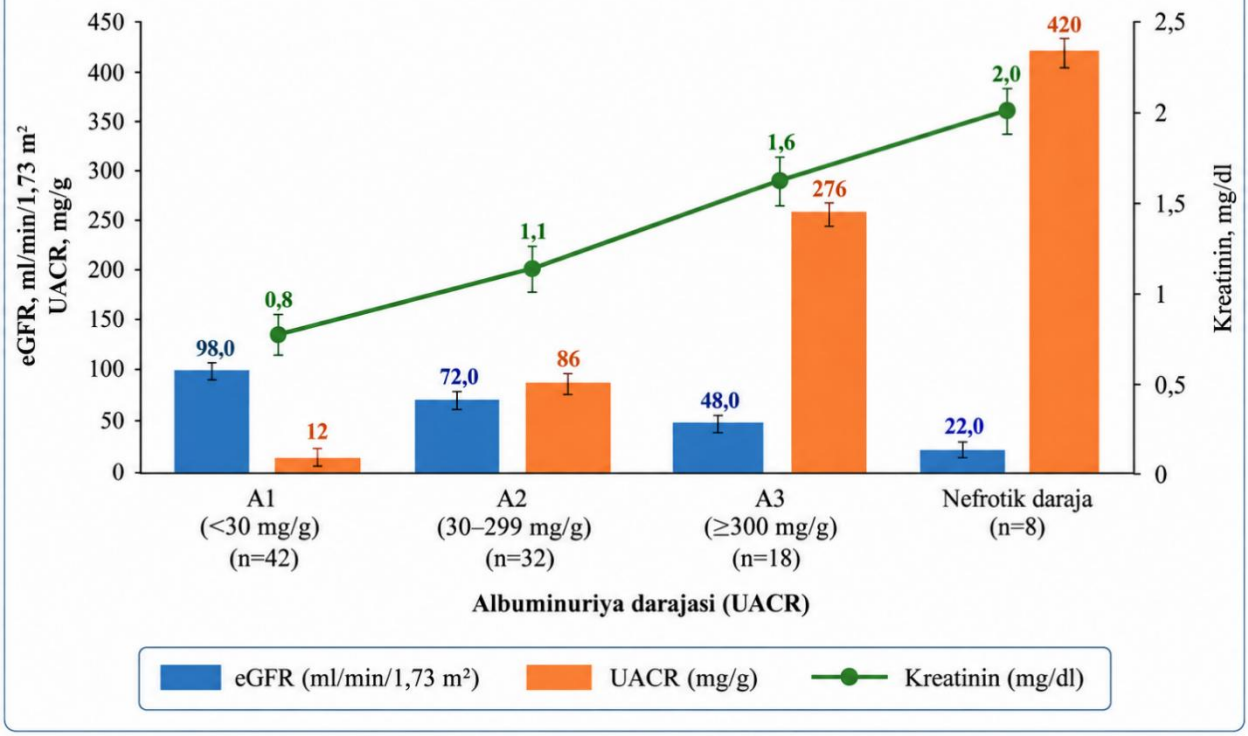
Arterial gipertoniya va qandli diabetning 2-turi zamonaviy tibbiyotda keng tarqalgan surunkali kasalliklar bo‘lib, ularning birgalikda kechishi yurak-qon tomir va buyrak asoratlarining rivojlanish xavfini sezilarli darajada oshiradi. Ayniqsa, uzoq davom etuvchi giperglikemiya va yuqori arterial bosim buyrak mikrosirkulyatsiyasi hamda glomerulyar apparatga salbiy ta’sir ko‘rsatib, buyrak funksiyasining bosqichma-bosqich pasayishiga sabab bo‘lishi mumkin. Qandli diabetda surunkali giperglikemiya glomerulyar kapillyarlarda gemodinamik va metabolik o‘zgarishlarni yuzaga keltiradi. Glomerulyar giperfiltratsiya, endotelial disfunksiya, oksidlovchi stress va yallig‘lanish jarayonlari vaqt o‘tishi bilan glomerulyar tuzilmalarning zararlanishiga olib kelishi mumkin. Dastlab siydikda albumin miqdorining ortishi kuzatiladi, keyinchalik esa glomerulyar filtratsiya tezligining pasayishi rivojlanishi mumkin. Arterial gipertoniya ham buyrak faoliyatining buzilishida muhim patogenetik omil hisoblanadi. Uzoq muddat davom etuvchi yuqori arterial bosim buyrak tomirlarida strukturaviy o‘zgarishlar, nefroskleroz va glomerulyar zararlanishni kuchaytirishi mumkin. O‘z navbatida, buyrak faoliyatining pasayishi natriy va suyuqlik almashinuvi hamda renin-angiotenzin-aldosteron tizimidagi o‘zgarishlar orqali arterial bosimning yanada oshishiga olib kelishi mumkin. Shunday qilib, arterial gipertoniya, qandli diabet va buyrak faoliyatining buzilishi o‘zaro bog‘liq patologik jarayonlar zanjirini hosil qiladi. Ushbu bemorlarda buyrak zararlanishini erta aniqlash klinik jihatdan muhimdir. Amaldagi tavsiyalarga ko‘ra, 2-tur qandli diabet bilan og‘rigan barcha bemorlarda buyrak faoliyatini kamida yiliga bir marta eGFR va siydik albumin/kreatinin nisbati yordamida baholash tavsiya etiladi. Surunkali buyrak kasalligi mavjud bo‘lgan bemorlarda esa ushbu ko‘rsatkichlar kasallik bosqichiga qarab tez-tez monitoring qilinadi. UACR buyrak zararlanishining dastlabki belgilaridan biri bo‘lishi mumkin. Albuminuriyaning A1 darajasi UACR <30 mg/g, A2 darajasi 30–299 mg/g va A3 darajasi ≥300 mg/g bilan tavsiflanadi.

Tadqiqot maqsadi. Arterial gipertoniya va 2-tur qandli diabet birgalikda kechayotgan bemorlarda buyrak faoliyati holatini klinik va laborator ko‘rsatkichlar asosida baholash hamda buyrak funksiyasining buzilishiga ta’sir qiluvchi asosiy omillarni aniqlash.

Material va usullar. Tadqiqotga arterial gipertoniya va 2-tur qandli diabet tashxisi mavjud bo‘lgan 100 nafar bemor jalb qilindi. Bemorlarning klinik-anamnestik ma’lumotlari, arterial qon bosimi, qandli diabet davomiyligi va buyrak faoliyatini aks ettiruvchi laborator ko‘rsatkichlari tahlil qilindi. Bemorlarning arterial qon bosimi standart usulda o‘lchandi. Sistolik va diastolik arterial bosim ko‘rsatkichlari qayd etilib, arterial gipertoniyaning davomiyligi va antihipertenziv davolash holati hisobga olindi. Qandli diabetning davomiyligi, glyukemik nazorat holati va mavjud metabolik buzilishlar o‘rganildi. Glyukemik nazoratni baholash uchun glikozillangan gemoglobin (HbA1c) ko‘rsatkichi aniqlandi. Buyrak faoliyatini baholashda qon zardobidagi kreatinin miqdori va hisoblangan glomerulyar filtratsiya tezligi (eGFR) asosiy ko‘rsatkich sifatida olindi. eGFR buyrakning filtrlash qobiliyatini baholash imkonini beradi. Buyrakning erta zararlanishini aniqlash maqsadida siydikdagi albumin/kreatinin nisbati (UACR) o‘rganildi. Albuminuriya darajasi xalqaro tasnif asosida baholandi. UACR ≥30 mg/g albuminuriyaning oshganligini ko‘rsatishi mumkin. Bemorlar arterial qon bosimi va buyrak faoliyati ko‘rsatkichlariga ko‘ra guruhlarga ajratildi. Arterial bosimning yuqori ko‘rsatkichlari bilan kreatinin, eGFR va UACR o‘rtasidagi bog‘liqlik tahlil qilindi. Olingan natijalar variatsion statistika usullari yordamida qayta ishlandi. Miqdoriy ko‘rsatkichlar o‘rtacha qiymat va standart og‘ish ko‘rinishida, sifat ko‘rsatkichlari esa mutlaq son va foizlarda ifodalandi.

Natijalar. Tadqiqot davomida arterial gipertoniya va 2-tur qandli diabet birgalikda kechayotgan bemorlarda buyrak faoliyatining turli darajadagi o‘zgarishlari aniqlandi. Bemorlarning arterial qon bosimi ko‘rsatkichlarini tahlil qilishda bir qator bemorlarda sistolik va diastolik qon bosimining maqsadli darajadan yuqori ekanligi kuzatildi. Arterial bosimning yuqori bo‘lishi, ayniqsa uzoq davom etuvchi gipertoniya sharoitida, buyrak glomerulyar apparatiga tushadigan gemodinamik yuklamani oshirishi mumkin. Buyrak faoliyatining asosiy laborator ko‘rsatkichlaridan biri bo‘lgan kreatinin miqdorining oshishi ayrim bemorlarda kuzatildi. Kreatinin darajasining oshishi bilan eGFR ko‘rsatkichining pasayishi o‘rtasida teskari bog‘liqlik qayd etildi. eGFR ko‘rsatkichlari tahlil qilinganda bemorlarning bir qismida buyrak filtratsiya funksiyasining pasayishi aniqlandi. Ayniqsa, arterial gipertoniya va qandli diabet uzoq davom etgan bemorlarda eGFRning past qiymatlari ko‘proq uchradi. Siydikdagi albumin/kreatinin nisbati ham bemorlarning buyrak holatini baholashda muhim ko‘rsatkich bo‘ldi. Bemorlarning bir qismida UACR 30 mg/g dan yuqori bo‘lib, albuminuriyaning mavjudligini ko‘rsatdi. Ayrim bemorlarda UACR 300 mg/g va undan yuqori bo‘lib, albuminuriyaning sezilarli darajada oshganligi qayd etildi. Qandli diabet davomiyligi ortishi bilan albuminuriya va buyrak funksiyasining pasayishi ko‘proq kuzatildi. Ayniqsa, diabetning 10 yildan ortiq davom etgan holatlarida eGFRning pasayishi va UACRning oshishi yaqqolroq namoyon bo‘ldi. HbA1c darajasi yuqori bo‘lgan bemorlarda ham buyrak faoliyatining ayrim ko‘rsatkichlarida noqulay o‘zgarishlar kuzatildi. Glyukemik nazoratning yetarli emasligi bilan albuminuriya va buyrak funksiyasining pasayishi o‘rtasida bog‘liqlik mavjudligi aniqlandi. Arterial bosim ko‘rsatkichlari va buyrak faoliyati o‘rtasidagi munosabatni tahlil qilishda arterial gipertoniyaning og‘irligi ortishi bilan eGFRning pasayishi va UACRning oshishi tendensiyasi kuzatildi. Shunday qilib, arterial gipertoniya va 2-tur qandli diabetning birgalikda kechishi buyrak faoliyatining buzilishi uchun qo‘shimcha xavf omili bo‘lib xizmat qilishi mumkin. Ayniqsa, kasalliklarning uzoq davom etishi va glyukemik hamda arterial bosim nazoratining yetarli emasligi buyrak zararlanishining kuchayishi bilan bog‘liq bo‘ldi.

1-rasm. Arterial gipertoniya va 2-tur qandli diabet mavjud bemorlarda albuminuriya darajalariga qarab buyrak funksiyasi ko‘rsatkichlari (n=100)



Muhokama. Tadqiqot natijalari arterial gipertoniya va 2-tur qandli diabetning birgalikda kechishi buyrak faoliyati uchun muhim xavf tug‘dirishini ko‘rsatdi. Ushbu ikki kasallikning har biri mustaqil ravishda buyrak faoliyatining pasayishiga olib kelishi mumkin, ularning birgalikdagi mavjudligi esa patologik jarayonlarning o‘zaro kuchayishiga sharoit yaratadi. Qandli diabetda buyrak zararlanishining dastlabki belgilaridan biri albuminuriyaning paydo bo‘lishidir. UACR buyrak zararlanishini erta aniqlashda muhim ko‘rsatkich bo‘lib, albuminuriyaning oshishi nafaqat buyrak kasalligi xavfi, balki yurak-qon tomir xavfining ortishi bilan ham bog‘liq. Arterial gipertoniya esa buyrak glomerulalariga gemodinamik bosimni oshiradi. Uzoq muddat davom etuvchi yuqori arterial bosim glomerulyar shikastlanishni kuchaytirib, eGFRning pasayishiga olib kelishi mumkin. Shu sababli arterial bosimni nazorat qilish surunkali buyrak kasalligining rivojlanishini sekinlashtirishda muhim yo‘nalish hisoblanadi. Bizning kuzatuvlarimizda arterial bosim yuqoriroq bo‘lgan va kasallik davomiyligi uzoqroq bo‘lgan bemorlarda buyrak faoliyati ko‘rsatkichlarining yomonlashishi kuzatildi. Bu holat gipertoniya va diabetning buyrakka uzoq muddatli ta’siri bilan izohlanishi mumkin. eGFRning pasayishi buyrak filtratsiya funksiyasining buzilganligini ko‘rsatadi. Shu bilan birga, faqat kreatinin miqdorini aniqlash buyrak faoliyatidagi dastlabki o‘zgarishlarni to‘liq aniqlash uchun yetarli bo‘lmasligi mumkin. Shu sababli eGFRni hisoblash va UACRni aniqlash birgalikda qo‘llanishi maqsadga muvofiq. ADA 2026 tavsiyalarida 2-tur qandli diabet mavjud barcha bemorlarda eGFR va UACRni kamida yiliga bir marta baholash tavsiya etilgan.

Glyukemik nazorat ham buyrak faoliyati bilan chambarchas bog‘liq. Uzoq davom etuvchi giperglikemiya glomerulyar kapillyarlarda metabolik va strukturaviy o‘zgarishlarni kuchaytiradi. Shu sababli HbA1c darajasini nazorat qilish diabet bilan bog‘liq buyrak kasalligi xavfini kamaytirish strategiyasining muhim qismi hisoblanadi. Arterial gipertoniya va albuminuriya mavjud bemorlarda renin-angiotenzin tizimiga ta’sir qiluvchi preparatlar, jumladan ACE ingibitorlari yoki angiotenzin retseptorlari blokatorlaridan foydalanish buyrak va yurak-qon tomir xavfini kamaytirishga qaratilgan

davolash strategiyasining muhim qismi hisoblanadi. ADA 2026 tavsiyalarida diabet va gipertoniya mavjud bo‘lib, UACR 30–299 mg/g bo‘lgan bemorlarda ACE ingibitori yoki ARB tavsiya etiladi; UACR ≥300 mg/g yoki eGFR <60 ml/min/1,73 m² bo‘lganda ushbu guruh preparatlaridan foydalanish yanada kuchli tavsiya qilinadi. Bunday davolash fonida kreatinin va kaliy miqdorini kuzatish ham muhimdir. Amaldagi tavsiyalarda ACE ingibitorlari, ARB va mineralokortikoid retseptor antagonistlari qo‘llanganda eGFR hamda zardob kaliyini monitoring qilish tavsiya etiladi. KDIGO tavsiyalarida ham surunkali buyrak kasalligi va 2-tur diabet mavjud bemorlarda eGFR hamda albuminuriyani muntazam baholashga katta ahamiyat beriladi. Bundan tashqari, tegishli bemorlarda SGLT2 ingibitorlaridan foydalanish buyrak va yurak-qon tomir xavfini kamaytirishga qaratilgan zamonaviy davolash strategiyalaridan biri sifatida ko‘rsatilgan. Shunday qilib, arterial gipertoniya va qandli diabet birgalikda kechayotgan bemorlarda buyrak faoliyatini faqat kreatinin ko‘rsatkichi bilan baholash yetarli emas. eGFR va UACRni birgalikda aniqlash buyrak zararlanishini erta aniqlash, xavfni stratifikatsiya qilish va bemorni dinamik kuzatish imkonini beradi.

Xulosa. Arterial gipertoniya va 2-tur qandli diabetning birgalikda kechishi buyrak faoliyatining buzilishi va surunkali buyrak kasalligi rivojlanishi uchun muhim xavf omillaridan biridir. Tadqiqotda arterial gipertoniya va diabetning uzoq davom etishi, glyukemik nazoratning yetarli emasligi, kreatinin miqdorining oshishi, eGFRning pasayishi va albuminuriyaning kuchayishi o‘rtasida klinik bog‘liqlik kuzatildi. Buyrak faoliyatini baholashda kreatinin bilan bir qatorda eGFR va UACR ko‘rsatkichlaridan foydalanish buyrak zararlanishini erta aniqlash imkonini beradi. Ayniqsa, UACRning oshishi eGFR hali sezilarli darajada pasaymagan bosqichlarda ham buyrak zararlanishini aniqlashga yordam beradi. Arterial bosim va glyukemik nazoratni optimallashtirish, buyrak faoliyatini muntazam monitoring qilish hamda albuminuriyani erta aniqlash arterial gipertoniya va qandli diabet birgalikda kechayotgan bemorlarni kompleks boshqarishning muhim tarkibiy qismi hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. American Diabetes Association Professional Practice Committee. 11. Chronic Kidney Disease and Risk Management: Standards of Care in Diabetes—2026. Diabetes Care. 2026;49(Suppl. 1):S246–S260.
2. American Diabetes Association Professional Practice Committee. Cardiovascular Disease and Risk Management: Standards of Care in Diabetes—2026. Diabetes Care. 2026;49(Suppl.1).
3. American Diabetes Association. Chronic Kidney Disease and Risk Management: Standards of Care in Diabetes—2025. Diabetes Care. 2025;48(Suppl.1):S239–S251.
4. American Diabetes Association. Guidelines and Recommendations for Laboratory Analysis in the Diagnosis and Management of Diabetes Mellitus. Diabetes Care. 2023.
5. de Boer I.H., Khunti K., Sadusky T., et al. Diabetes management in chronic kidney disease: a consensus report by the ADA and KDIGO. Diabetes Care. 2022;45(12):3075–3090.
6. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group. KDIGO 2024 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. Kidney International. 2024;105(Suppl.4S):S117–S314.
7. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO). KDIGO 2022 Clinical Practice Guideline for Diabetes Management in Chronic Kidney Disease. Kidney International. 2022;102(5S):S1–S127.