



MODERN PROBLEMS IN EDUCATION AND THEIR SCIENTIFIC
SOLUTIONS

AYRIM BUYRAK KASALLIKLARIDA BUYRAKNING
ANATOMIK MORFOLOGIK TUZILISHI

Bunyod Mamatvaliyev Rahmonali o'g'li

University of Business and Science "Tibbiyot kafedrası" o'qituvchisi

Ibrohimov Bobur Mirzo Merojiddin o'g'li

*University of Business and Science Tibbiyot fakulteti, Umumkasbiy
fanlari kafedrası o'qituvchisi*

Juraboyev Shoxjaxon Umidjon o'g'li

University of Business and Science Davolash ishi yo'nalishi 25-25 guruh talabasi

Yo'ldasheva Marg'uba Davlatmirza qizi

University of Business and Science Davolash ishi yo'nalishi 25-14 guruh talabasi

Xamidjanova Munajat Shuxratjon qizi

University of Business and Science Davolash ishi yo'nalishi 25-27 guru h talabasi

Arabjonova Mohichehra Anvarjon qizi

University of Business and Science Davolash ishi yo'nalishi 25-26 guruh talabasi

medicbmorpholog@gmail.com

boburmirzoibrohimov08@gmail.com

shohjahonjuraboyev2@gmail.com

marguba1998y@gmail.com

xamidjonovamunajat928@gmail.com

arabjonovamohichehrraa@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu akademik maqola buyrak kasalliklarida uning anatomik-morfologik tuzilishidagi o'zgarishlarning klinik va diagnostik ahamiyatini chuqur tahlil qiladi. Maqola buyrakning normal anatomik-gistologik tuzilishini, xususan, nefron, qon tomirlari va interstitsiyning murakkab tarkibini ko'rib chiqadi. Glomerulopatiyalar (glomerulonefrit, diabetik nefropatiya) va tubulointerstitsial hamda kistik kasalliklar (surunkali interstitsial nefrit, pielonefrit, polikistoz buyrak kasalligi) kabi keng tarqalgan buyrak patologiyalarida yuzaga keladigan o'ziga xos morfologik o'zgarishlar atroflicha bayon etilgan. Shuningdek, buyrak morfologik o'zgarishlarini aniqlashda yorug'lik mikroskopiya, elektron mikroskopiya va immunogistokimyo kabi zamonaviy diagnostika usullarining muhim roli yoritilgan. Maqola buyrak kasalliklarining patogenezi tushunish, diagnostikasini yaxshilash va optimal davolash strategiyalarini ishlab chiqishda morfologik tahlilning terapevtik va prognostik ahamiyatini ta'kidlaydi. Bu tahlil, oxir-oqibat, bemorlarning hayot sifatini oshirish va kasallikning rivojlanishini sekinlashtirish uchun zaruriy fundamental ma'lumotlarni beradi.

Kalit so'zlar: Buyrak, morfologiya, glomerulonefrit, diabetik nefropatiya, nefron, gistologiya, immunogistokimyo





MODERN PROBLEMS IN EDUCATION AND THEIR SCIENTIFIC
SOLUTIONS

Abstract: *This academic article thoroughly analyzes the clinical and diagnostic significance of changes in the anatomical and morphological structure of the kidney in kidney diseases. The article examines the normal anatomical and histological structure of the kidney, specifically the complex composition of the nephron, blood vessels, and interstitium. Specific morphological changes occurring in common kidney pathologies such as glomerulopathies (glomerulonephritis, diabetic nephropathy) and tubulointerstitial and cystic diseases (chronic interstitial nephritis, pyelonephritis, polycystic kidney disease) are comprehensively described. The important role of modern diagnostic methods such as light microscopy, electron microscopy, and immunohistochemistry in identifying renal morphological changes is also highlighted. The article emphasizes the therapeutic and prognostic significance of morphological analysis in understanding the pathogenesis of kidney diseases, improving diagnosis, and developing optimal treatment strategies. Ultimately, this analysis provides essential fundamental information to improve patients' quality of life and slow down disease progression.*

Keywords: *Kidney, morphology, glomerulonephritis, diabetic nephropathy, nephron, histology, immunohistochemistry*

Аннотация: *Данная академическая статья глубоко анализирует клиническое и диагностическое значение изменений в анатомо-морфологической структуре почек при почечных заболеваниях. В статье рассматривается нормальное анатомо-гистологическое строение почки, в частности, сложный состав нефрона, кровеносных сосудов и интерстиция. Подробно описаны специфические морфологические изменения, возникающие при распространенных почечных патологиях, таких как гломерулопатии (гломерулонефрит, диабетическая нефропатия) и тубулоинтерстициальные, а также кистозные заболевания (хронический интерстициальный нефрит, пиелонефрит, поликистоз почек). Также освещается важная роль современных диагностических методов, таких как световая микроскопия, электронная микроскопия и иммуногистохимия, в выявлении морфологических изменений почек. Статья подчеркивает терапевтическое и прогностическое значение морфологического анализа для понимания патогенеза почечных заболеваний, улучшения диагностики и разработки оптимальных стратегий лечения. В конечном итоге, этот анализ предоставляет необходимые фундаментальные данные для улучшения качества жизни пациентов и замедления прогрессирования заболевания.*

Ключевые слова: *Почка, морфология, гломерулонефрит, диабетическая нефропатия, нефрон, гистология, иммуногистохимия*

Kirish

Buyraklar inson tanasining eng muhim organlaridan bo'lib, gomeostazni saqlashda, qonni metabolik chiqindilardan tozalashda, siydik hosil qilish va chiqarishda, suyuqlik,





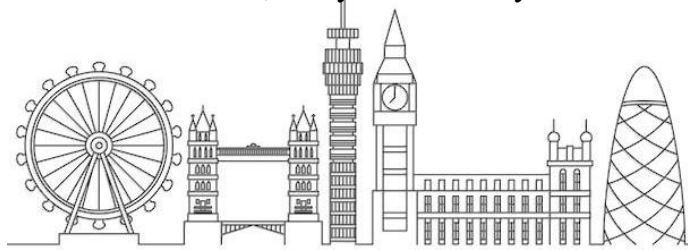
MODERN PROBLEMS IN EDUCATION AND THEIR SCIENTIFIC SOLUTIONS

kislota-ishqor muvozanatini hamda qon bosimini tartibga solishda hal qiluvchi rol o'ynaydi. Ularning murakkab anatomik-morfologik tuzilishi, ayniqsa, nefronning nozik funksional birligi, mazkur jarayonlarning uzluksiz amalga oshishini ta'minlaydi. Turli patologik sharoitlarda, masalan, yallig'lanish, metabolik buzilishlar yoki irsiy omillar ta'sirida buyrak to'qimalarida sezilarli struktura o'zgarishlari yuzaga kelishi mumkin. Ushbu morfologik o'zgarishlar ko'pincha buyrak funksiyasining buzilishi va klinik simptomlarning rivojlanishi bilan bevosita bog'liqdir. Buyrak kasalliklarida morfologik o'zgarishlarning klinik va diagnostik ahamiyati beqiyosdir, chunki ular nafaqat kasallikning turini aniqlashda, balki uning og'irligini, davolashga reaksiyasini va prognozini baholashda asosiy omil bo'lib xizmat qiladi. To'g'ri morfologik tahlil samarali davolash strategiyasini tanlash va buyrak yetishmovchiligi rivojlanishining oldini olish uchun zarurdir. Mazkur maqola buyrakning anatomik-morfologik tuzilishini va turli kasalliklarda yuzaga keladigan o'zgarishlarni chuqur o'rganishga bag'ishlangan bo'lib, ularning diagnostik va terapevtik ahamiyatini yoritishni maqsad qilgan.

Mavzuga oid adabiyotlar tahlili

Buyrakning normal anatomik-gistologik tuzilishi va uning funksional ahamiyati tibbiyot va biologiya sohasida keng tadqiq qilingan. Milliy O'zbekiston Ensiklopediyasida keltirilgan ma'lumotlarga ko'ra, nefron buyrakning fundamental strukturaviy va funksional birligi bo'lib, har bir buyrakda qariyb 1 millionga yaqin nefron mavjud. Nefronlar buyrak koptokchasi (glomerulus) va undan tarqaladigan buyrak naychalaridan iborat bo'lib, metabolik chiqindi mahsulotlarini qondan chiqarish, suvni birlamchi siydikdan qonga qayta so'rish, shuningdek, organizmning oqsil, suv-tuz va kislota-ishqor muvozanatini, qon tarkibini tartibga solishda asosiy rol o'ynaydi. Boshqa manbalarda ham buyraklar gomeostaz uchun muhimligi, qonni filtrlashi, siydik hosil qilib chiqarishi, suyuqlik va kislota-ishqor muvozanatini saqlashi, qon bosimini nazorat qilishi ta'kidlanadi. Har bir buyrakning o'rtacha og'irligi 150 gramm bo'lib, yurakdan chiqariladigan qonning 25 foizini oladi, bu esa ba'zi buyrak hujayralarining qondagidan 1000 baravar yuqori toksinlar konsentratsiyasiga duchor bo'lishini bildiradi. Har bir buyrakda taxminan 1.2 million nefron mavjudligi qayd etilgan, bu esa buyrakning filtratsiya quvvatining ulkanligidan dalolat beradi. Nefronning koptokcha va egri-bugri naychalardan iborat ekanligi, shuningdek, filtrlangan suv va oziq moddalarning taxminan 99 foizi qayta so'rilishi bu a'zoning yuqori samaradorligini ko'rsatadi. Buyrak shikastlanishining sabablari buyrak oldi (qon ta'minotiga ta'sir qiluvchi), buyrakning o'zi bilan bog'liq (buyrakning shikastlanishi) yoki buyrakdan keyingi (obstuktiv muammolar, ko'pincha prostata bezini o'z ichiga olgan) bo'lishi mumkin. Bu ma'lumotlar buyrakning mikroanatomiyasi va molekulyar mexanizmlarini tushunish, kasbiy ta'sirlarga nisbatan sezgirlikni baholash uchun juda muhim ekanligini ta'kidlaydi.

Surunkali glomerulonefrit buyrak koptokchalari, naychalari va to'qimalariga ta'sir qiluvchi keng tarqalgan surunkali immun yallig'lanish kasalligi hisoblanadi. U qaytalanuvchi proteinuriya va gematuriya bilan tavsiflanib, buyrak funksiyasini





MODERN PROBLEMS IN EDUCATION AND THEIR SCIENTIFIC SOLUTIONS

progressiv ravishda buzadi va surunkali buyrak yetishmovchiligining asosiy sabablaridan biridir. Kasallik patogenezi ko'pincha antijenlarning B-limfotsitlarni faollashtirishi, antikorlar hosil bo'lishi va buyrak koptokchalarida immun komplekslarning cho'kishi, bu esa komplement tizimini faollashtirib, asosiy membrana shikastlanishiga olib kelishi bilan bog'liq. Klinik ko'rinishi juda xilma-xil bo'lib, umumiy holsizlikdan tortib jiddiy simptomlarga o'zgarishi mumkin. Siydik tahlilida odatda proteinuriya (ko'pincha kuniga 1-2g, nefrotik sindromda 3.5g/kundan ortiq) va mikrogeumaturiya aniqlanadi. Surunkali buyrak yetishmovchiligi odatda kasallik boshlanganidan 10-15 yil o'tib namoyon bo'ladi. Kasallikning zo'rayishi to'satdan nefrotik sindrom, rezistent gipertenziya va proteinuriya hamda eritrotsituriya miqdorining sezilarli darajada (5-10 baravar) oshishi bilan tavsiflanadi. Diagnostika siydik va qon tahlillari, tasvirlash usullari (UZI, rentgenografiya) va morfologik tekshiruvlarga tayanadi. Davolash shoshilinch kasalxonaga yotqizish, yotoq rejimi, tuz (kuniga 1-2g) va suyuqlikni cheklashni o'z ichiga olgan qat'iy parhez hamda glyukokortikosteroidlarni qo'llashni o'z ichiga oladi. Adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, buyrak kasalliklarining diagnostikasi va davolashida nafaqat klinik va laboratoriya ma'lumotlari, balki buyrak to'qimasining morfologik o'zgarishlarini chuqur o'rganish ham muhim ahamiyatga ega.

Buyraklar inson tanasining anatomiya va fiziologiya nuqtai nazaridan eng murakkab organlaridan biridir. Har bir buyrak qobig'i va mag'iz qatlamidan iborat bo'lib, ikkala qatlam ham millionlab mikroskopik filtrlash birliklari – nefronlardan tashkil topgan. Nefron buyrakning fundamental strukturaviy va funksional birligi hisoblanadi. U asosan ikki qismdan iborat: buyrak koptokchasi (glomerulus) va buyrak naychalari tizimi.

Glomerulus – bu Bowman kapsulasi ichiga joylashgan mayda kapillyarlar to'plami bo'lib, qonni filtrlashning boshlang'ich bosqichini amalga oshiradi. Glomerulyar devor uchta asosiy qavatdan iborat: endotelial hujayralar (fenestratsiyalar bilan), glomerulyar asosiy membrana (GBM) va podotsitlar (filtratsiya yoriqlari bilan). Bu uch qavat qondan suyuqlik va mayda molekulalarning o'tishiga imkon beradi, shu bilan birga oqsillar va qon hujayralarining chiqib ketishini oldini oladi.

Glomerulusdan keyin proksimal egri naycha, Genle halqasi, distal egri naycha va yig'uvchi naychalar keladi. Buyrak naychalari tizimi birlamchi siydikdan suv, elektrolitlar va boshqa foydali moddalarni qayta so'rish, shuningdek, chiqindi mahsulotlarini siydikka chiqarish orqali siydik hosil bo'lish jarayonini yakunlaydi. Naychalarning har bir segmenti o'ziga xos gistologik xususiyatlarga va funksional vazifalarga ega. Masalan, proksimal naychalar ko'p sonli mikrovarsinkalar tufayli qayta so'rish uchun katta sirt maydoniga ega, yig'uvchi naychalar esa suvning qayta so'rilishini ADH gormoni ta'siri ostida tartibga soladi.

Buyrakning interstitsiy qismi naychalar va qon tomirlari orasidagi bo'shliqni egallaydi. U biriktiruvchi to'qima, fibroblastlar, makrofaglar va oz miqdordagi limfotsitlardan iborat. Interstitsiy buyrak naychalari oziqlantirish, metabolik mahsulotlarni tashish va yallig'lanish jarayonlarida ishtirok etadi.





MODERN PROBLEMS IN EDUCATION AND THEIR SCIENTIFIC SOLUTIONS

Buyrak qon tomirlari tizimi ham juda murakkab tuzilgan. Buyrak arteriyasi buyrakka kirib, afferent arteriolalarga bo'linadi, ular glomerulus kapillyarlarini hosil qiladi. Qon glomerulusdan efferent arteriolalar orqali chiqib, naychalarni o'rab olgan peritubulyar kapillyarlar tarmog'ini hosil qiladi. Bu kapillyarlar naycha funksiyasi uchun zarur bo'lgan moddalar almashinuvini ta'minlaydi.

Glomerulopatiyalar – bu buyrak koptokchalarining birlamchi yoki ikkilamchi shikastlanishi bilan tavsiflanadigan kasalliklar guruhidir. Ularning morfologik o'zgarishlari kasallikning patogenezi, klinik ko'rinishi va prognozini aniqlashda muhim ahamiyatga ega.

Glomerulonefrit: Surunkali glomerulonefrit (SGN) buyrakning keng tarqalgan immun-yallig'lanish kasalligi bo'lib, glomerulyar morfologiyada bir qator o'zgarishlar bilan kechadi. Yengil holatlarda glomerulyar hujayralarning proliferatsiyasi (mezangial hujayralar) va asosiy membranalarining qalinlashishi kuzatilishi mumkin. Og'irroq shakllarda esa mezangial matritsaning oshishi, segmentar yoki global skleroz, ya'ni glomerulyar kapillyarlar halqasining fibroz bilan almashinishi kuzatiladi. Ba'zan yarimoysimon hujayralar (Bowman kapsulasida) shakllanishi, ya'ni ekstrapapillyar proliferatsiya ham rivojlanishi mumkin. Bu o'zgarishlar kapillyarlarning siqilishiga, filtratsiya yuzasining kamayishiga va buyrak funksiyasining progressiv buzilishiga olib keladi. Immun komplekslarning glomerulyar asosiy membranalarida yoki mezangiyda cho'kishi ham xarakterli bo'lib, immunogistokimyoviy tekshiruvlar yordamida aniqlanadi.

Diabetik nefropatiya: Qandli diabetning buyrak shikastlanishi bo'lib, glomerulyar strukturalarda o'ziga xos morfologik o'zgarishlar bilan kechadi. Eng muhim belgilaridan biri bu glomerulyar gipertrofiya va keyinchalik mezangial kengayishdir. Glomerulyar asosiy membrananing qalinlashishi (GBM thickening) deyarli barcha bemorlarda uchraydi. Mezangial matritsaning diffuz o'sishi bilan birga, ba'zi hollarda o'ziga xos Kimmelstiel-Wilson tugunlari shakllanishi kuzatiladi. Bu tugunlar glomerulyar kapillyarlar orasida joylashgan nodulyar skleroz markazlaridir. Podotsitlarning shikastlanishi va ularning oyoqsimon o'simtalarining effasementi (yo'qolishi) proteinuriyaga olib keladi. Kasallikning keyingi bosqichlarida global glomerulyar skleroz va tubulointerstitsial fibroz rivojlanadi, bu esa buyrakning funksional birliklari sonining kamayishiga olib keladi.

Glomerulopatiyalardan farqli o'laroq, tubulointerstitsial va kistik buyrak kasalliklari asosan buyrak naychalari va interstitsial to'qimalarning shikastlanishi bilan tavsiflanadi.

Surunkali interstitsial nefrit: Bu kasallikda buyrak naychalari atrofidagi interstitsial to'qimalarning surunkali yallig'lanishi va fibroz kuzatiladi. Morfologik jihatdan, interstitsiyda limfotsitlar, plazmatik hujayralar va makrofaglarning infiltratsiyasi, shuningdek, kollagen tolalarining ko'payishi (fibroz) aniqlanadi. Naychalar atrofik holatga tushib, ularning epitelial hujayralari shikastlanadi, bo'shliqlari kengayadi yoki butunlay buziladi. Ba'zi naychalar esa kompensator gipertrofiyaga uchraydi. Bu





MODERN PROBLEMS IN EDUCATION AND THEIR SCIENTIFIC SOLUTIONS

o'zgarishlar buyrakning konsentratsiya qobiliyatini pasaytiradi va funksional yetishmovchilikka olib keladi.

Pielonefrit: Buyrakning yallig'lanish kasalligi bo'lib, bakterial infeksiya natijasida buyrak jomlari, kosachalari va buyrak to'qimalari shikastlanadi. O'tkir pielonefritda morfologik jihatdan interstitsiyda va naychalar ichida ko'p miqdorda neytrofillarning infiltratsiyasi, shuningdek, absesslar shakllanishi kuzatiladi. Naychalar epitelial hujayralari shishgan va nekrotik bo'lishi mumkin. Surunkali pielonefritda esa buyrak to'qimasida chandiqlar, asosan, buyrak qobig'i va mag'zining atrofik sohalari, shuningdek, interstitsial fibroz va limfotsitar infiltratlar aniqlanadi. Naychalar kengaygan va patologik o'zgarishlarga uchragan bo'lib, qalqonsimon bezga o'xshash konfiguratsiyalarni hosil qilishi mumkin (tiroidizatsiya). Glomerulalar odatda nisbatan saqlanib qoladi, ammo atrofik sohalarda ikkilamchi skleroz rivojlanishi mumkin.

Polikistoz buyrak kasalligi: Bu irsiy kasallik bo'lib, buyrakda ko'p sonli har xil kattalikdagi kistalarning rivojlanishi bilan tavsiflanadi. Morfologik jihatdan, buyraklar kattalashgan bo'lib, ularning parxemasi ko'plab suyuqlik bilan to'ldirilgan kistalar bilan almashinadi. Kistalar naychalar epiteliasidan kelib chiqadi va vaqt o'tishi bilan o'lchamlari oshadi, sog'lom buyrak to'qimasini siqib chiqaradi. Kistalar orasida fibroz, yallig'lanish va qon tomirlarining siqilishi natijasida ishemiya rivojlanadi. Kistalarning to'g'ridan-to'g'ri bosimi va interstitsial fibroz tufayli glomerulyar skleroz va naychalarning atrofiyasi ham kuzatilishi mumkin. Bu o'zgarishlar buyrak funksiyasining progressiv pasayishiga olib keladi va surunkali buyrak yetishmovchiligi bilan yakunlanadi.

Buyrak kasalliklarining aniq diagnostikasi va prognozini baholash uchun morfologik tekshiruvlar hal qiluvchi ahamiyatga ega. Zamonaviy nefrologiyada bir qator diagnostika usullari qo'llaniladi, ular buyrak to'qimasidagi mikrostrukturaviy o'zgarishlarni chuqur o'rganishga imkon beradi.

Yorug'lik mikroskopiya: Bu standart va eng keng tarqalgan usul bo'lib, buyrak biopsiya namunasini gistologik bo'yash (masalan, gematoksilin va eozin, PAS, kumush, Masson trixromi) orqali tekshirishni o'z ichiga oladi. Yorug'lik mikroskopiya glomerulyar skleroz, mezangial proliferatsiya, naychalarning atrofiyasi, interstitsial fibroz va yallig'lanish hujayralarining infiltratsiyasini aniqlash imkonini beradi. U glomerulonefritning turini, masalan, fokal segmentar glomeruloskleroz yoki membranoproliferativ glomerulonefritni farqlashda, shuningdek, diabetik nefropatiyaning xarakterli tugunlarini aniqlashda muhimdir.

Elektron mikroskopiya: Ushbu usul yorug'lik mikroskopiya aniqlay olmaydigan o'ta nozik ultrastrukturaviy o'zgarishlarni ko'rish imkoniyatini beradi. Elektron mikroskopiya glomerulyar asosiy membrana qalinligini, podotsitlarning oyoqsimon o'simtalari holatini (masalan, effasement), immun komplekslarining cho'kish joylashuvi va turini (subepitelial, subendotelial, mezangial) aniqlashda juda qimmatlidir. U minimal





MODERN PROBLEMS IN EDUCATION AND THEIR SCIENTIFIC SOLUTIONS

o'zgarishli kasallik, membranöz nefropatiya va ba'zi irsiy nefropatiyalar (Alport sindromi) kabi holatlarning diagnostikasida hal qiluvchi rol o'ynaydi.

Immunogistokimyo (yoki immunoflyuorestsentiya): Bu usul buyrak to'qimasida immunoglobulinlar (IgG, IgA, IgM), komplement komponentlari (C3, C1q), fibrinogen va boshqa oqsillarning lokalizatsiyasini aniqlashga qaratilgan. Immunoflyuorestsentiya glomerulyar kasalliklarning immunitetga bog'liq patogenezi tushunishda muhimdir. Masalan, IgA nefropatiyasida mezangiyda IgA cho'kishi, membranöz nefropatiyada IgGning glomerulyar asosiy membrana bo'ylab joylashishi aniqlanadi. Ushbu usul immun komplekslarining joylashuvi va shaklini baholash orqali kasallikning aniq turini aniqlashga va differentsial diagnostikani amalga oshirishga yordam beradi. Bu uchta usul buyrak biopsiyasini kompleks baholashda birgalikda qo'llaniladi, bu esa diagnostik aniqlikni sezilarli darajada oshiradi va individual bemor uchun eng maqbul davolashni tanlashga imkon beradi.

Tadqiqot metodologiyasi

Ushbu maqola buyrak kasalliklarida uning anatomik-morfologik tuzilishi o'zgarishlarini o'rganishga qaratilgan fundamental adabiyotlar tahlili va kritik sintezga asoslangan. Tadqiqot metodologiyasi quyidagi bosqichlarni o'z ichiga olgan: birinchidan, buyrakning normal anatomik-gistologik tuzilishi, nefron funksiyalari va umumiy fiziologiyasi bo'yicha ilmiy manbalar, shu jumladan, milliy ensiklopedik ma'lumotlar va zamonaviy tibbiy darsliklar ko'rib chiqilgan. Ikkinchidan, keng tarqalgan buyrak kasalliklari, xususan, glomerulopatiyalar (glomerulonefrit, diabetik nefropatiya) va tubulointerstitsial hamda kistik buyrak kasalliklari (surunkali interstitsial nefrit, pielonefrit, polikistoz buyrak kasalligi) ning patomorfologik xususiyatlari, patogenezi va klinik ahamiyatini yorituvchi so'nggi ilmiy nashrlar, tadqiqotlar va klinik ko'rsatmalar tahlil qilingan.

Adabiyotlarni tanlashda buyrak morfologiyasiga oid aniq, dalillarga asoslangan ma'lumotlar ustuvor ahamiyatga ega bo'lgan. Tahlil jarayonida kasalliklar sababli buyrak to'qimalarida yuz beradigan mikrostrukturaviy o'zgarishlar, hujayra darajasidagi anormalliklar va ularning funksional oqibatlari diqqat markazida bo'lgan. Uchinchidan, buyrakning morfologik o'zgarishlarini diagnostika qilishda qo'llaniladigan zamonaviy usullar, jumladan, yorug'lik mikroskopiyasi, elektron mikroskopiya va immunogistokimyo prinsiplari, ularning afzalliklari va cheklovlari sinchkovlik bilan o'rganilgan. Maqolada har bir diagnostika usulining buyrak kasalliklarini aniqlash va farqlashdagi o'ziga xos ahamiyati ko'rsatilgan. To'rtinchidan, yig'ilgan ma'lumotlar kritik tahlil qilinib, mavjud bilimlar asosida buyrak kasalliklarida morfologik tahlilning terapevtik va prognostik ahamiyatini umumlashtirishga urinilgan. Ushbu metodologiya buyrak morfologiyasi bo'yicha keng qamrovli va chuqur tushuncha berishga, shuningdek, mavjud bilimlarni tizimlashtirishga xizmat qiladi.





Xulosa

Buyrak kasalliklarida uning anatomik-morfologik tuzilishidagi o'zgarishlarni chuqur tahlil qilish zamonaviy nefrologiyaning muhim yo'nalishlaridan biridir. Ushbu maqola buyrakning normal strukturaviy birligi bo'lgan nefronning nozik tuzilishidan tortib, glomerulopatiyalar (glomerulonefrit, diabetik nefropatiya) va tubulointerstitsial hamda kistik kasalliklar (surunkali interstitsial nefrit, pielonefrit, polikistoz buyrak kasalligi) kabi turli patologiyalarda yuzaga keladigan o'ziga xos morfologik buzilishlarning keng spektrini ko'rib chiqdi. Har bir kasallikda aniq morfologik belgilarning mavjudligi kasallikning patogenezini tushunish, diagnostikasini aniqlash va prognozini baholash uchun fundamental ahamiyatga ega ekanligi ko'rsatildi.

Yorug'lik mikroskopiyasi, elektron mikroskopiya va immunogistokimyo kabi diagnostika usullari buyrak to'qimalaridagi o'zgarishlarni turli darajada aniqlash imkoniyatini beradi va birgalikda qo'llanilganda yuqori diagnostik aniqlikni ta'minlaydi. Masalan, elektron mikroskopiya glomerulyar asosiy membrananing ultrastrukturaviy buzilishlarini ko'rsatsa, immunogistokimyo immun komplekslarning lokalizatsiyasini aniqlaydi, bu esa immunopatologik jarayonlarni aniqlashda hal qiluvchi rol o'ynaydi.

Xulosa qilib aytganda, buyrak kasalliklarida morfologik tahlilning terapevtik va prognostik ahamiyati beqiyosdir. Aniq morfologik diagnostika asosida shifokorlar kasallikning og'irligini to'g'ri baholashlari, uning rivojlanish sur'atini prognoz qilishlari va eng muhimi, maqsadli va samarali davolash strategiyalarini tanlashlari mumkin. Masalan, glomerulonefritning o'ziga xos morfologik turi aniqlanganida, immunoterapiyaning intensivligi va davomiyligi shunga mos ravishda belgilanadi. Diabetik nefropatiyada fibroz va skleroz darajasi buyrak funksiyasining kelajakdagi yo'nalishini prognoz qilishga yordam beradi. Shu sababli, buyrak biopsiyasining kompleks morfologik tahlili bemorning sog'lig'ini yaxshilash, buyrak yetishmovchiligining oldini olish yoki uning rivojlanishini sekinlashtirish uchun ajralmas vosita bo'lib xizmat qiladi. Kelajakda morfologik tadqiqot usullarini molekulyar genetik tahlillar bilan integratsiyalash buyrak kasalliklarining yanada aniqroq shaxsiylashtirilgan davolash yondashuvlarini yaratishga imkon beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Jennette, J. Charles, et al. Heptinstall's Buyrak Patologiyasi. 7th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins, 2015.
2. Brenner, Barry M., ed. Brenner and Rector's Buyrak. 11-nashr. Philadelphia: Elsevier, 2020.
3. Najafian, Behzad. "Diabetik nefropatiyaning gistopatologik tasnifi." Nefrologiya seminarlari, vol. 31, no. 4, 2011, pp. 327-340.





MODERN PROBLEMS IN EDUCATION AND THEIR SCIENTIFIC
SOLUTIONS

4. Fogo, Agnes B. "Glomerulyar Kasallikning Patologik Tasnifi va Klinik Ahamiyati haqida Yangilanish." Amerika Nefrologiya Jamiyatining Klinik Jurnali, vol. 12, no. 10, 2017, pp. 1714-1725.

5. Grone, Hans-Joachim, and Hans-Peter Grone. "Buyrak interstitsiyasi: funksiya va kasallik." American Society of Nephrologyning Jurnali, jild. 20, son. 7, 2009, bet. 1445-1449.

