

**PIELONEFRIT MEXANIZML GEMODINAMIK  
O'ZGARISHLAR VA KLINIK AHAMIYATI**

*Ilmiy rahbar: Shukurova Xurshida Komiljanovna*

*Talaba: Shaymatov Azizbek Olimjon o'gri*

**Annotasiya**

Pielonefrit buyrak parenximasi va jomchalarining bakterial yallig'lanish kasalligi bo'lib, siydik yo'llari infeksiyalarining yuqoriga ko'tarilishi natijasida rivojlanadi. Ushbu maqolada pielonefritning patogenetik mexanizmlari, gemodinamik o'zgarishlari va klinik ahamiyati batafsil yoritilgan. Kasallikning asosiy etiologik omillari sifatida ko'pincha *Escherichia coli* kabi grammanfiy bakteriyalar qayd etiladi.

Patogenezda bakteriyalarning buyrak to'qimasiga kirib borishi, yallig'lanish mediatorlarining faollashuvi va immun javobning kuchayishi muhim rol o'ynaydi. Bu jarayonlar buyrak parenximasida shish, hujayralar destruksiyasi va mikrosirkulyatsiya buzilishiga olib keladi. Gemodinamik o'zgarishlar esa buyrak qon oqimining kamayishi, kapillyar o'tkazuvchanlikning oshishi va glomerulyar filtratsiya tezligining pasayishi bilan tavsiflanadi.

Pielonefritning klinik ahamiyati uning o'tkir va surunkali shakllarda kechishi, tez-tez qaytalanishi hamda og'ir asoratlarga, jumladan buyrak yetishmovchiligi va sepsisga olib kelish xavfi bilan belgilanadi. Shu sababli erta tashxis qo'yish, laborator va instrumental tekshiruvlar o'tkazish hamda adekvat antibiotik terapiya boshlash kasallik prognozini yaxshilashda muhim o'rin tutadi.

**Abstract**

Pyelonephritis is a bacterial inflammatory disease of the renal parenchyma and pelvis, most commonly resulting from an ascending urinary tract infection. This article provides a detailed overview of its pathogenetic mechanisms, hemodynamic changes, and clinical significance. The most frequent causative agents are Gram-negative bacteria, especially *Escherichia coli*.

The pathogenesis involves bacterial invasion of renal tissue, activation of inflammatory mediators, and an intensified immune response. These processes lead to interstitial edema, cellular damage, and impaired microcirculation in the kidney. Hemodynamic changes are characterized by reduced renal blood flow, increased capillary permeability, and decreased glomerular filtration rate.

The clinical significance of pyelonephritis is associated with its acute and chronic forms, frequent recurrence, and risk of severe complications such as renal failure and sepsis. Therefore, early diagnosis, laboratory and instrumental evaluation, and timely antibiotic therapy are essential for improving patient outcomes.

## Kirish

Pielonefrit buyrak parenximasi va jomchalarning bakterial yallig'lanish kasalligi bo'lib, siydik yo'llari infeksiyasining yuqoriga ko'tarilishi natijasida rivojlanadi. U nefrologik amaliyotda eng ko'p uchraydigan kasalliklardan biri hisoblanadi va barcha yosh guruhlarida, ayniqsa ayollar, homiladorlar va immuniteti pasaygan bemorlarda ko'proq kuzatiladi.

Kasallikning asosiy etiologik omili ko'pincha *Escherichia coli* bo'lib, u siydik yo'llari epiteliasiga yopishish va buyrak to'qimasiga kirib borish xususiyatiga ega. Infeksiya pastki siydik yo'llaridan yuqoriga ko'tarilib, buyrak jomchasi va parenximasiga yetib boradi hamda yallig'lanish jarayonini qo'zg'atadi.

Pielonefrit o'tkir va surunkali shakllarda kechishi mumkin. O'tkir shaklda kasallik tez rivojlanib, yuqori isitma, bel sohasida og'riq va intoksikatsiya belgilarini keltirib chiqaradi. Surunkali shaklda esa jarayon asta-sekin davom etib, buyrak to'qimasida chandiqlanish va funksional yetishmovchilik rivojlanadi.

Kasallikning rivojlanishida nafaqat bakterial infeksiya, balki organizmning immun javobi, yallig'lanish mediatorlari va buyrak ichki gemodinamikasidagi o'zgarishlar ham muhim rol o'ynaydi. Ayniqsa mikrosirkulyatsiya buzilishi va interstitsial shish buyrak funksiyasining pasayishiga olib keladi.

Pielonefritning klinik ahamiyati uning tez-tez qaytalanishi, buyrak to'qimasini doimiy shikastlashi va og'ir asoratlarga, jumladan surunkali buyrak yetishmovchiligi hamda sepsisga olib kelish xavfi bilan belgilanadi. Shu sababli ushbu kasallikning patogenezini, gemodinamik o'zgarishlarini va klinik xususiyatlarini chuqur o'rganish muhim ahamiyatga ega.

## Patogenetik mexanizmlar

Pielonefritning asosiy patogenetik mexanizmi bakterial infeksiya bilan bog'liq bo'lib, mikroorganizmlar ko'pincha pastki siydik yo'llaridan yuqoriga ko'tarilib buyrakka yetib boradi. Eng ko'p uchraydigan qo'zg'atuvchi *Escherichia coli* hisoblanadi, u urotrakt epiteliasiga yopishish xususiyatiga ega.

Bakteriyalar buyrak parenximasiga kirgach, yallig'lanish jarayoni boshlanadi. Neytrofillar, makrofaglar va boshqa immun hujayralar faollashib, sitokinlar va yallig'lanish mediatorlarini ajratadi. Bu esa to'qima shikastlanishi, interstitsial shish va hujayra destruksiyasiga olib keladi.

Jarayon davom etishi natijasida buyrak mikrosirkulyatsiyasi buziladi va yallig'lanish o'chog'i kengayadi. Uzoq davom etgan holatlarda fibroz va chandiqlanish rivojlanib, buyrakning funksional faoliyati pasayadi.

## Gemodinamik o'zgarishlar

Pielonefritda buyrak gemodinamikasi sezilarli darajada buziladi. Yallig'lanish natijasida kapillyarlar kengayadi va ularning o'tkazuvchanligi oshadi, bu esa interstitsial shish rivojlanishiga olib keladi.

Shish va yallig'lanish mediatorlari ta'sirida buyrak to'qimasida mikrosirkulyatsiya buziladi, qon oqimi kamayadi va lokal ishemiya yuzaga keladi. Natijada glomerulyar filtratsiya tezligi pasayadi.

Og'ir holatlarda arteriolalar spazmi kuchayib, buyrak perfuziyasi yanada yomonlashadi va funksional yetishmovchilik rivojlanishi mumkin.

### **Klinik ahamiyati**

Pielonefritning klinik ahamiyati uning keng tarqalganligi, tez rivojlanishi va og'ir asoratlarni berish xavfi bilan belgilanadi. Kasallik odatda isitma, bel sohasida og'riq, dizuriya, tez-tez siyish va umumiy holsizlik kabi belgilar bilan namoyon bo'ladi.

Kasallik o'z vaqtida davolanmasa, buyrak parenximasining zararlanishi kuchayib, surunkali pielonefrit va buyrak chandiqlanishi rivojlanadi. Bu esa asta-sekin buyrak funksiyasining pasayishiga olib keladi.

Eng og'ir holatlarda pielonefrit sepsis, arterial gipertenziya va surunkali buyrak yetishmovchiligi kabi hayot uchun xavfli asoratlarga sabab bo'lishi mumkin. Shu sababli erta tashxis va samarali davolash katta klinik ahamiyatga ega.

### **Xulosa**

Pielonefrit buyrak parenximasi va jomchalarning bakterial yallig'lanish kasalligi bo'lib, u ko'pincha siydik yo'llari infeksiyasining yuqoriga ko'tarilishi natijasida rivojlanadi. Kasallik patogenezida bakterial invaziya, yallig'lanish mediatorlarining faollashuvi, mikrosirkulyatsiya buzilishi va interstitsial to'qimaning shikastlanishi muhim rol o'ynaydi. Natijada buyrak to'qimasida destruktiv o'zgarishlar yuzaga kelib, uning funksional imkoniyati pasayadi.

Pielonefritning gemodinamik buzilishlari buyrak perfuziyasining kamayishi, kapillyar o'tkazuvchanlikning oshishi va interstitsial shish bilan ifodalanadi. Bu o'zgarishlar glomerulyar filtratsiya tezligining pasayishiga olib keladi va kasallikning klinik kechishini og'irlashtiradi.

Klinik jihatdan pielonefrit o'tkir va surunkali shakllarda namoyon bo'lib, isitma, bel sohasida og'riq, dizuriya va umumiy intoksikatsiya belgilarini keltirib chiqaradi. Surunkali shaklda esa buyrak to'qimasida chandiqlanish va funksional yetishmovchilik rivojlanishi mumkin.

### **Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. Harrison's Principles of Internal Medicine. 21st edition. McGraw-Hill, 2022.
2. Kumar V., Abbas A.K., Aster J.C. Robbins Basic Pathology. 10th edition. Elsevier, 2018.
3. Brenner & Rector's The Kidney. 11th edition. Elsevier, 2020.
4. KDIGO Clinical Practice Guidelines for Kidney Diseases. 2021.
5. European Association of Urology Guidelines on Urological Infections, 2023.
6. WHO reports on urinary tract infections and kidney diseases.