

BUYRAKNING FUNKSIONAL TUZILISHI

Akbaraliyeva Sarvinoz

EMU university Davolash ishi 2-kurs talabasi

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15636867>

Buyrak inson organizmidagi eng muhim va murakkab tuzilgan a'zoldan biridir. U nafaqat chiqindi mahsulotlarni tanadan chiqarib tashlash, balki suyuqliklar va elektrolitlar muvozanatini boshqarish, qon bosimini nazorat qilish, gormonlar ishlab chiqarish, kislotashqor muvozanatini saqlash kabi ko'plab funksiyalarni bajaradi. Har bir insonda ikkita buyrak bo'lib, ular orqa bel sohasida, umurtqa pog'onasining ikki tomonida joylashgan.

Buyraklar yurakdan chiqqan toza qonni filtrlab, tanani ortiqcha suyuqlik va zararli moddalar — azotli chiqindilar (masalan, ure, kreatinin, ammiak)dan tozalaydi. Bu filtrlash natijasida hosil bo'lgan siydik siydik yo'llari orqali tanadan chiqariladi. Ammo buyrak faqat siydik ishlab chiqarish bilan cheklanmaydi. U organizmdagi ko'plab muhim fiziologik jarayonlarni boshqaradi.

Buyrakning asosiy tuzilma birligi nefron deb ataladi. Har bir buyrakda taxminan 1–1,5 million nefron mavjud bo'lib, ular buyrakning asosiy filtrlovchi va ishlov beruvchi birliklari hisoblanadi. Nefronning tuzilishi va faoliyati buyrakning umumiy vazifasini bajarishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Har bir nefron ikkita asosiy qismdan iborat: glomerula (kapillyarlar to'ridan tashkil topgan filtratsiya markazi) va kanalchalar tizimi (suyuq moddalarning qayta so'rilishi va chiqarilishi amalga oshiriladi). Glomerula qonning suyuq qismini (plazmani) filtrlab, katta molekullari oqsillar va qon hujayralarini o'tkazmaydi. Filtrlangan suyuqlik Bowman kapsulasiga o'tadi va u yerdan kanalchalar tizimiga yo'naltiriladi.

Kanalchalar tizimi proksimal (yaqin), Henle ilgagi (pastga va yuqoriga tushuvchi qismlar), distal (uzoqlashgan) va yig'uvchi kanalchalarni o'z ichiga oladi. Proksimal kanalchada suv, glyukoza, natriy, aminokislotalar kabi zarur moddalarning katta qismi qonga qayta so'riladi. Henle ilgagi buyrakning konsentratsiya (siydikni quyuqlashtirish) jarayonida ishtirok etadi. Bu yerda suv va tuzlar almashinuvi sodir bo'ladi. Distal kanalchada kaliy, vodorod ionlari va boshqa elektrolitlar almashinuvi yuz beradi. Nihoyat, yig'uvchi kanallar orqali siydik buyrak piramidalari va jomlari orqali siydik pufagiga yo'naltiriladi.

Buyrak siydik hosil qilish jarayonida uchta asosiy bosqichdan o'tadi: filtratsiya, reabsorbsiyalash (qayta so'rilish) va sekretsia. Filtratsiya glomerulada sodir bo'lib, kuniga taxminan 180 litr filtrat hosil bo'ladi. Ammo buning atigi 1-2 litri siydik sifatida ajraladi, qolgan suyuqlik va zarur moddalarning katta qismi organizmga qayta so'riladi. Sekretsia esa ayrim ionlar va moddalarni faol tarzda buyrak kanalchalari orqali siydikka chiqarish jarayonidir.

Buyraklar shuningdek bir nechta muhim gormonlar ishlab chiqaradi. Ulardan biri — renin — qon bosimini tartibga soluvchi angiotenzin tizimini faollashtiradi. Yana biri — eritropoetin — suyak iligiga ta'sir qilib, qizil qon tanachalarining (eritrotsitlar) ishlab chiqarilishini kuchaytiradi. Bundan tashqari, buyraklar D vitamini faol shaklga aylantirib, suyaklar salomatligi va kaltsiy almashinuvini ta'minlaydi.

Buyrak faoliyatining buzilishi turli kasalliklar, shu jumladan buyrak yetishmovchiligi, surunkali nefrit, diabetik nefropatiya, siydik yo'llari infeksiyalari natijasida yuzaga kelishi mumkin. Bunday holatlarda organizmda chiqindi mahsulotlar to'planib qoladi, suyuqlik ortiqcha miqdorda ushlab qolinadi va bu umumiy sog'liq holatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Buyrak faoliyati to'liq to'xtaganda esa bemorlar hayotini saqlab qolish uchun gemodializ (sun'iy buyrak apparati) yoki buyrak ko'chirib o'tkazish zarur bo'ladi.

Buyrak sog'ligini saqlab qolish uchun yetarli miqdorda suv ichish, ortiqcha tuz iste'mol qilmaslik, qon bosimini va qon shakarini nazorat qilish, dorilarni shifokor tavsiyasiga binoan iste'mol qilish zarur. Ayniqsa, og'riq qoldiruvchi va antibiotik vositalarni me'yordan ortiq qabul qilish buyrak to'qimalariga zarar yetkazishi mumkin.

Xulosa qilib aytganda, buyraklar organizmda hayot uchun zarur bo'lgan bir necha muhim funksiyalarni bajaradi. Ularning murakkab tuzilishi, ayniqsa nefronlarning tuzilishi va ishlash mexanizmi, buyrakning yuqorida sanab o'tilgan vazifalarni to'liq va samarali bajarishini ta'minlaydi. Buyrak faoliyatini tushunish nafaqat tibbiyotda, balki sog'lom hayot tarzini shakllantirishda ham muhim o'rin tutadi.

References:

Используемая литература:

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Axmedov A.A., To'laganov S.T. Odam anatomiyasi. – Toshkent: O'zbekiston Milliy Ensiklopediyasi, 2019.
2. Qodirov A.Q., Mirzayev M.M. Odam fiziologiyasi. – Toshkent: O'zbekiston Fanlar Akademiyasi nashriyoti, 2020.
3. Tortora G.J., Derrickson B.H. Principles of Anatomy and Physiology. – 15th Edition. – Wiley, 2017.
4. Hall J.E., Guyton A.C. Textbook of Medical Physiology. – 14th Edition. – Elsevier, 2021.
5. Пальцев М.Ю., Афанасьев В.В. Анатомия человека. – М.: Медицина, 2018.
6. Shermatova M., Xudoyqulova G. Fiziologiya va gigiyena asoslari. – Samarqand: SamDU nashriyoti, 2022.
7. World Health Organization (WHO). Kidney Health Facts. – www.who.int, 2023.
8. National Kidney Foundation. Understanding the Kidneys. – www.kidney.org, 2023.