

**BUYRAKLAR BIOKIMYOSI**

DTPI biologiya yo'nalishi talabasi :

Eshdavlatova Guljamol

Anatatsiya: Hozirgi kunda buyrakning fiziologiyasi va biokimyosini bilishimiz zaruridir. Biz buyrakning funksiyasini bilishimizdan oldin uning biokimyosi bilishimiz zarur . Buyraklarda ishlab chiqariladigan siydikni tezda organizmdan chiqarib tashlash lozim . Bunday qilinmaslik ko'plab kasalliklarga olib kelishi mumkin . Biz buni bilishimiz uchun esa buyraklarning biokimyosini o'rganib chiqishimiz kerak. Bu maqolada buyraklarning biokimyoviy tuzilishi , buyraklarning biokimyoviy kasalliklari va buyraklarning biokimyoviy jarayonlari haqida ma'lumot berilgan .

Kalit so'zlar : *po'stloq , mag'iz ,hidrostatik bosim , onkotik bosim , reabsorpsiya .*

Abstract: Nowadays, it is necessary to know the physiology and biochemistry of the kidney. Before we know the function of the kidney, we need to know its biochemistry. The urine produced in the kidneys must be quickly removed from the body. Failure to do so can lead to many diseases. In order to know this, we need to study the biochemistry of the kidneys. This article provides information about the biochemical structure of the kidneys, biochemical diseases of the kidneys and biochemical processes of the kidneys.

Key words: cortex, medulla, hydrostatic pressure, oncotic pressure, reabsorption.

Аннотация: В настоящее время необходимо знать физиологию и биохимию почек. Прежде чем мы узнаем функцию почки, нам необходимо знать ее биохимию. Моча, вырабатываемая почками, должна быстро выводиться из организма. Несоблюдение этого требования может привести ко многим заболеваниям. Для того чтобы это узнать, нам необходимо изучить биохимию



почек. В данной статье представлены сведения о биохимическом строении почек, биохимических заболеваниях почек и биохимических процессах почек.

Ключевые слова: *кора, мозговое вещество, гидростатическое давление, онкотическое давление, реабсорбция.*

Kirish: Buyrakning asosiy vazifasi organizmdan suv va unda erigan moddalarni ikkilamchi siydik hosil qilib chiqarib yuborishdir. Qondan suv va past molekulyar moddalar nefron koptokchalarida filtrlanadi. Filtratsiyani harakatlantiruvchi kuch koptokcha kapillyarlari va koptokcha kapsulasi bo'shlig'idagi gidrostatik bosim farqi hisoblanadi. Buyrak faoliyatini baholash uchun qonda ham, siydikda ham turli xil biokimyoviy belgilar mavjud. Ushbu belgilarning aksariyati ulardan foydalanish bilan bog'liq afzallik va cheklovlarga ega, ularni klinik sharoitda ulardan namuna olish va ishlatishda e'tiborga olish muhimdir. Biokimyoviy belgilarda buyrakning o'tkir shikastlanishini (AKI) boshida aniqlay olishi va buyrak kasalligini tashxislash va doimiy kuzatib bilishi va davolash uchun ishlatilishi kerak. Bunday biokimyoviy belgilarni izlash davom etmoqda, chunki hozirgacha barcha shu belgilar bilan og'rigan bemorlar ma'lum cheklovlarga egaligi tufayli shu biokimyoviy belgilarning aniq tashxis qo'yish qiyin. Inson buyraklarining og'irligi taxminan 300 g. Oddiy sharoitlarda buyraklar kuniga 1-2 litr siydik hosil qiladi. Siydik hosil bolishi va uning tarkibi buyrak koptokchalari filtratsiyasi (glomerulyar filtratsiya) ga va buyrak to'qimasi kanalchalarida bo'lib turadigan reabsorbsiya hamda sekretsia jarayonlariga bogliqdir. Siydik tarkibi odam ovqatining tarkibi va organizmning metabologik faolligiga bog'liq. Normal siydik tarkibi quyidagicha bo'ladi: Suv - butun hajmining 95 foizi atrofida, elektrolitlar, jumladan, natriy, kaliy, magniy tuzlari, xloridlar va bikarbonatlar, oqsil almashinuvi mahsulotlari - mochevina, urat (siydik) kislota kreatinin, kislota-ishqorlar muvozanatini saqlab berishga xizmat qiladigan kislota va ishqorlarning ortiqchasi.

Asosiy qism : Buyraklar suv – elektrolit balansini boshqarish, kislota ishqor muvozanatini saqlash, azot qoldiqlarini chiqarish, organizm suyuqliklari osmotik



bosimini saqlash, qon bosimni boshqarish, eritropoezni stimullash va boshqalarda qatnashadi. Buyrak toʻqimasini 2 zonadan iborat: 1) tashqi (poʻstloq), 2) ichki (magʻiz). Nefron buyrak parenximasining funksional birligi hisoblanadi. Nefronning Baumen kapsulasidan qondagi suv hamda plazmaning boshqa past molekulali moddalari filtrlanib oʻtadi; bu filtrlanishni harakatlanuvchi kuchi koʻptokcha kapillyarlari bilan Baumen kapsulasi boʻshligʻidagi gidrostatik bosim farqidir. Baumen kapsulasi filtrati (birlamchi siydik) tarkibi va past molekulali moddalarni konsentratsiyasi jihatidan qon plazmasidan farq qilmaydi.

Buyraklar ikki asosiy boʻlimdan iborat: Glomerulalar: Qonning filtratsiyasi boshlanadigan joy. Bu yerda yuqori bosim yordamida qon plazmasi glomerulalardan tubulalarga oʻtadi. Bu jarayonning asosiy biokimyoviy mexanizmi quyidagilardir:

Hidrostatik bosim: Qon plazmasining filtratsiya tezligini belgilaydi.

Onkotik bosim: Plazmadagi oqsillarning bosimi siydikning tarkibini va miqdorini taʼsir qiladi.

Endotel hujayralari va bazal membrana: Bu tuzilmalar filtratsiyani tanlab amalga oshiradi, yaʼni ularni faqat kichik molekulalar (suv, elektrolitlar, urea) oʻtkazish imkonini beradi, yirik molekulalar (masalan, oqsillar) oʻtmaydi.

Buyraklar moddalarning qayta soʻrilishi, sekretsiyasi va chiqarilishini boshqaradi. Bu jarayonlar quyidagi mexanizmlar orqali amalga oshiriladi:

a) Reabsorbsiyaviy Mexanizm

Buyrak tubulalarida sodda moddalar (glukoza, aminokislotalar) va ionlar (natriy, kaliy, xlor) qayta soʻriladi. Bu jarayonning asosiy mexanizmlari: Na⁺/K⁺ ATPaz pompasi: Bu ferment natriy ionlarini tubulalar hujayrasidan tashqariga chiqaradi, kaliy ionlarini esa ichkariga soʻradi. Natriyning qayta soʻrilishi suv bilan birga boradi, shuning uchun bu jarayon organizmning suyuqlik muvozanatini boshqaradi. Sodium-glucose cotransporter (SGLT): Glukoza va natriy ionlar birga qayta soʻriladi. Bu mexanizm, ayniqsa, glukozaning qayta soʻrilishida muhim ahamiyatga ega.

b) Sekretsia Mexanizmi



Sekretsia orqali buyraklar organizmdan ortiqcha moddalarni, masalan, kislotalar (vodorod ionlari) yoki ba'zi dori-darmonlarni chiqarib yuboradi. Bu jarayonning asosiy mexanizmi: Proton pompalari (H^+ ATPaz): Bu fermentlar tubulalar hujayrasining membranasida vodorod ionlarini siydik bilan chiqaradi, bu kislota-ishqor muvozanatini boshqaradi.

c) Gormonlar va Buyrak Funktsiyalari

Buyraklar nafaqat moddalar almashinuvida, balki gormonlarning sintezi va faoliyatida ham muhim rol o'ynaydi. Buyraklarda quyidagi gormonlar ishlab chiqariladi: Eritropoetin: Bu gormon qizil qon hujayralarini ishlab chiqarishni stimulyatsiya qiladi va kislorod yetishmovchiligi sharoitida ishlab chiqariladi. Renin-angiotenzin-aldosteron tizimi: Renin (buyraklar tomonidan ishlab chiqariladi) angiotenzin II ni ishlab chiqarishni boshlaydi, bu esa aldosteron ishlab chiqarilishini oshiradi. Aldosteron, o'z navbatida, natriy va suvni qayta so'rishni oshiradi va qon bosimini oshiradi.

Vitamin D aktivlashuvi: Buyraklarda vitamin D ning aktiv shakli kalsitriolga aylanishi, bu esa kalsiy va fosforning so'rilishini yaxshilaydi.

Buyraklar organizmning kislota-ishqor muvozanatini saqlashda muhim rol o'ynaydi. Bu jarayonlar asosan: Proton ionlarini chiqarish: Buyraklar vodorod ionlarini (H^+) siydik bilan chiqarib, pH darajasini normal holatga keltiradi. Bu jarayonning asosiy mexanizmi tubulalarda proton pompasi yordamida amalga oshiriladi. Bikarbonat qayta so'rilishi: Buyraklar bikarbonat ionlarini (HCO_3^-) qayta so'rib, kislota-ishqor muvozanatini boshqaradi. Agar qonda kislotaning miqdori ortsa, buyraklar ko'proq bikarbonat qayta so'radi va ortiqcha protonlarni chiqaradi.

Aldosteron: Renin-angiotenzin-aldosteron tizimi orqali ishlab chiqariladi va natriy, kaliy ionlarining reabsorbsiyasini boshqaradi. Antidiuretik gormon (ADH): Bu gormon buyraklarda suvni qayta so'rishni boshqaradi, shuning uchun uning darajasi suyuqlik balansiga ta'sir qiladi. Agar ADH darajasi yuqori bo'lsa, suyuqlikning qayta so'rilishi oshadi, siydik miqdori kamayadi.



Buyraklarda Metabolik Jarayonlar : Glukozaning reabsorbsiyasi: Glukoza yuqori konsentratsiyada bo'lgan taqdirda, buyrak tubulalarida maksimal so'rilish chegarasi oshadi, va bu holat "buyrak glikoziya" nomi bilan tanilgan.

Creatinin va Urea: Buyraklar kreatinidan hosil bo'lgan kreatinin va oqsil metabolizmi natijalaridan bo'lgan urea ni siydik orqali chiqaradi. Kreatininning siydikdagi miqdori buyraklarning funksiyasini baholashda ko'pincha diagnostik parametr sifatida ishlatiladi.

Xulosa

Buyraklarning biokimyoviy jarayonlari juda murakkab va o'zaro bog'langan bo'lib, ular organizmning ichki muhitining barqarorligini saqlashda muhim rol o'ynaydi. Buyraklarning funksional holatini tushunish va ular bilan bog'liq kasalliklarni davolashda yangi yondashuvlar yaratish uchun bu organlarning biokimyoviy mexanizmlarini chuqur o'rganish zarur.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. R.A. Sobirova, O.A. Abrorov, F.X. Inoyatova, A.N. Aripov, «Biologik kimyo». «Yangi asr avlodi», 2006 yil
2. Nikolayev A.Ya. Biokimyo
3. Severin. Biokimyo
4. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6559936/>