

AJRATISH TIZIMI FIZIOLOGIYASI

*Isroilov Islom Tirkash o'g'li**Samarqand Davlat Tibbiyot Universiteti**Pediatrica fakulteti talabasi**Xudaynazarova Nozima Komiljon qizi**Samarqand Davlat Tibbiyot Universiteti**Pediatrica fakulteti talabasi**Rejamurodova Laylo Anvar qizi**Samarqand davlat tibbiyot universiteti**davolash fakulteti talabasi*

Annotatsiya: Maqolada inson ajratish tizimining asosiy vazifasi va tuzilishi bayon etilgan. Buyraklar, siydik pufagi, siydik yo'llari hamda boshqa ajratish organlarining organizmdagi ahamiyati ochib berilgan. Ajratish tizimi orqali organizmdan zararli moddalar va ortiqcha suyuqlik qanday chiqarilishi, buyraklarda siydik hosil bo'lish bosqichlari ko'rsatilgan. Nefronlarning ishlash tamoyili, qon filtrlash jarayoni va organizmda suv-tuz muvozanatini saqlash mexanizmlari tadqiq etilgan. Ajratish tizimi kasalliklari va ularning oldini olish choralari ham qisqacha ta'kidlangan. Tadqiqot natijalari kelajakda tibbiyot amaliyotida qo'llanilishi mumkin.

Kalit so'zlar: ajratish tizimi, buyrak, siydik hosil bo'lishi, nefron, filtratsiya jarayoni, suv-tuz muvozanati, metabolik chiqindilar, gomeostaz, siydik yo'llari, organizm tozalanishi.

Kirish: Tirik organizm doimiy ravishda o'zgaruvchan tashqi muhit ta'sirida yashaydi. Shu bilan birga, uning ichki muhiti nisbatan barqaror holatda saqlanib turishi zarur. Bu jarayonda ajratish tizimi muhim rol o'ynaydi.

Ajratish tizimi – bu organizmdan metabolizm natijasida hosil bo'lgan zararli moddalar, ortiqcha suyuqlik va turli chiqindilarni tashqariga chiqaruvchi organlar majmuidir. Bu tizim organizmning ichki muhitini barqaror holatda saqlash, ya'ni gomeostazni ta'minlashda asosiy vazifalardan birini bajaradi. Gomeostaz – bu organizm ichki muhitining (qon tarkibi, temperatura, bosim, pH darajasi) doimiy muvozanatda bo'lishi demakdir. Agar bu muvozanat buzilsa, organizmning normal faoliyati to'xtaydi.

Ajratish tizimining asosiy organi – **buyraklardir**. Buyraklar bel sohasi ikki tomonida joylashgan va loviya shaklidagi organlardir. Har bir buyrak taxminan 10-12 sm uzunlikda bo'lib, og'irligi 120-150 grammni tashkil etadi. Buyraklar qonni doimiy filtrlaydi va siydik hosil qiladi. Bir sutka davomida buyraklar taxminan 1500-1800 litr

qonni qayta ishlaydi, biroq atigi 1,5-2 litr siydik ajratiladi. Bu buyraklarning qanchalik samarali ishlashini ko'rsatadi.

Buyraklarning asosiy ishchi birligi – **nefron**. Har bir buyrakda taxminan 1 million nefron mavjud. Nefron juda mayda, ammo murakkab tuzilmaga ega bo'lib, u qonni filtrlash va siydik hosil qilishda asosiy vazifani bajaradi. Nefron ikki qismdan iborat: glomerul (qon tomirlari to'plami) va kanalchalar tizimi. Glomerulda qon filtrlanadi, so'ngra kanalchalarda kerakli moddalar qaytadan so'riladi, keraksizlari esa siydik tarkibida qoladi.

Siydik hosil bo'lish jarayoni uch bosqichda amalga oshadi. Birinchidan, glomerulda qonning suyuq qismi filtrlash orqali ajralib chiqadi – bu filtratsiya bosqichidir. Ikkinchidan, kanalchalarda suv, glyukoza, aminokislotalar va boshqa foydali moddalar qaytadan qonga so'riladi – bu reabsorbsiya jarayoni. Uchinchidan, ba'zi zararli moddalar qondan kanalchalarga faol ravishda ajratib chiqariladi – bu sekresiya jarayonidir. Natijada yakuniy siydik hosil bo'ladi va siydik yo'llari orqali tashqariga chiqariladi.

Buyraklar **suv-tuz muvozanatini** saqlashda ham muhim ahamiyatga ega. Ular organizmda suv miqdorini tartibga soladi: agar suyuqlik ko'p bo'lsa, buyraklar ko'proq siydik ajratadi, kamaysa – suyuqlikni ushlab qoladi. Xuddi shunday, natriy, kaliy, xlor va boshqa elektrolitlarning miqdorini ham buyraklar nazorat qiladi. Masalan, agar qonda natriy ko'p bo'lsa, buyraklar uni siydik bilan chiqaradi. Bu jarayon gormonlar (aldosteron, antidiuretik gormon) tomonidan boshqariladi.

Garchi buyraklar ajratish tizimining asosiy organi bo'lsa-da, boshqa organlar ham ajratish jarayonida ishtirok etadi. Teri ter bezlari orqali suv, natriy xlor va ozgina karbamid ajratadi. Jismoniy mehnat yoki issiq havoda ter ajralishi kuchayadi va bu organizmning haroratini tartibga solishga yordam beradi. O'pka nafas olish jarayonida karbonat angidrid va suv bug'larini ajratib chiqaradi. Bu gaz almashinuvi orqali qonning pH darajasi barqaror saqlanadi. Jigar o't pigmentlarini ishlab chiqaradi va ularni o't yo'llari orqali ichakga chiqaradi. Ichak esa ba'zi tuzlar va og'ir metallarni ajratishda ishtirok etadi.

Normal holatda siydik 95% suvdan va 5% qattiq moddalardan iborat. Qattiq moddalar tarkibiga karbamid (oqsillar almashinuvining asosiy mahsuloti), kreatinin (mushak to'qimalaridan ajraladigan modda), ammiak, tuzlar (natriy, kaliy, xlor) kiradi. Siydik rangi uroxrom pigmenti tomonidan belgilanadi va normal holatda sarg'ish-pushti tusda bo'ladi. Siydik pH darajasi ovqatlanishga qarab 4,5-8 orasida o'zgarishi mumkin. Kunlik siydik hajmi o'rtacha 1,5-2 litr, karbamid ajralishi esa 20-35 gramm atrofida.

Ajratish tizimi turli xil kasalliklarga moyil. Glomerulonefrit - bu nefronlarning filtratsiya qismining yallig'lanishi bo'lib, siydikda oqsil va qon hujayralari paydo bo'lishiga olib keladi. Pielonefrit - buyrak va siydik yo'llarining bakterial infeksiyasi

natijasida rivojlanadi. Buyrak tosh kasalligi tuzlarning to'planishi va kristallanishi tufayli kelib chiqadi, bu esa og'riqli hujumlarga sabab bo'ladi. Buyrak yetishmovchiligi - buyrak funksiyasining keskin yoki surunkali pasayishi bo'lib, zaharli moddalarning qonda to'planishiga olib keladi. Og'ir hollarda sun'iy buyrak apparati (gemodializ) yoki buyrak transplantatsiyasi talab qilinadi.

Buyrak ishi turli gormonlar tomonidan boshqariladi. Antidiuretik gormon (ADH) gipofiz bezidan ajralib, buyrak kanalchalarida suv qayta so'rilishini kuchaytiradi. Agar bu gormon yetishmasa, ko'p miqdorda siydik ajraladi (diabetes insipidus). Aldosteron buyrak usti bezlaridan ajralib, natriyni ushlab qoladi va kaliyni chiqarishni kuchaytiradi. Renin-angiotenzin tizimi qon bosimini tartibga solishda muhim rol o'ynaydi. Bu mexanizmlar organizmda suyuqlik hajmi va qon bosimining barqaror saqlanishini ta'minlaydi.

Ajratish tizimi buzilishi jiddiy oqibatlariga olib kelishi mumkin. Buyrak kasalliklari, tosh hosil bo'lishi, infeksiyalar va boshqa patologiyalar organizm uchun xavflidir. Shu sababli ajratish tizimi fiziologiyasini bilish tibbiyot va biologiya sohalarida katta ahamiyat kasb etadi.

Xulosa: Ajratish tizimi inson organizmining hayotiy muhim tizimlaridan biri bo'lib, ichki muhit barqarorligini ta'minlashda asosiy vazifani bajaradi. Buyraklar va nefronlar orqali amalga oshiriladigan filtratsiya, reabsorbsiya va sekresiya jarayonlari siydik hosil qilish va metabolik chiqindilarni chiqarishni ta'minlaydi. Buyraklar homeostazni saqlash, suv-tuz muvozanatini tartibga solish va qon tarkibini barqarorlashtirishda muhim rol o'ynaydi. Ular kuniga minglab litr qonni qayta ishlab, zarur moddalarni saqlagan holda zararli mahsulotlarni chiqaradi. Elektrolitlar va suyuqlik hajmining nazorati organizmning normal faoliyati uchun zarurdir. Ajratish tizimi kasalliklari hozirgi davrda keng tarqalgan muammolardan biri hisoblanadi. Shuning uchun bu tizim fiziologiyasini o'rganish, kasalliklarni erta aniqlash va davolash usullarini takomillashtirish katta ahamiyatga ega. Ajratish tizimining to'g'ri ishlashi sog'lom hayotning asosiy shartlaridan biridir.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Камбарова Д.Н., Махмудов К.М. Инсон физиологияси. – Тошкент: Ибн Сино, 2018. – 420 б.
2. Guyton A.C., Hall J.E. Textbook of Medical Physiology. 13th edition. – Philadelphia: Elsevier, 2016. – 1168 p.
3. Tortora G.J., Derrickson B. Principles of Anatomy and Physiology. 15th edition. – New Jersey: Wiley, 2017. – 1248 p.
4. Исмаилов С.И., Мирзаев А.А. Нормал физиология. – Тошкент: Медицина, 2019. – 512 б.

5. Silverthorn D.U. Human Physiology: An Integrated Approach. 8th edition. – Boston: Pearson, 2019. – 864 p.
6. Абдуллаев Н.Х. Буйрак касалликлари физиологияси. – Самарқанд: СамДТУ нашриёти, 2020. – 156 б.
7. Barrett K.E., Barman S.M., Brooks H.L. Ganong's Review of Medical Physiology. 26th edition. – New York: McGraw-Hill, 2019. – 768 p.
8. Ражабов А.Р., Қосимов Н.Т. Инсон анатомияси ва физиологияси. – Тошкент: Тафаккур, 2017. – 380 б.

