

ЭРКАКЛАР РЕПРОДУКТИВ ТИЗИМИНИНГ АНАТОМИЯСИ ВА ФИЗИОЛОГИЯСИ

САЙФИДДИНОВА МУСЛИМА МУХИДДИН КИЗИ

Аннотация: Erkaklar reproduktiv tizimi inson naslini davom ettirishda muhim o‘rin tutuvchi murakkab anatomik va fiziologik tizim hisoblanadi. Ushbu tizim tashqi va ichki jinsiy a‘zolardan tashkil topgan bo‘lib, asosan gormonal boshqaruv ostida faoliyat yuritadi. Erkaklar reproduktiv tizimining asosiy tarkibiy qismlariga moyaklar (testislar), urug‘ chiqaruvchi yo‘llar, qo‘shimcha bezlar va jinsiy a‘zo kiradi. Reproductive funksiyalar spermatogenez, urug‘lantirish jarayoni va jinsiy faoliyat bilan chambarchas bog‘liq. Ushbu maqolada erkaklar reproduktiv tizimining tuzilishi, fiziologik xususiyatlari va uning salomatlikdagi ahamiyati ilmiy jihatdan yoritiladi.

Калит сўзлар: reproduktiv tizim, anatomiya, fiziologiya, moyaklar, spermatogenez, testosteron, prostata, urug‘ yo‘llari, erkaklar salomatligi.

Abstract: The male reproductive system is a complex anatomical and physiological system that plays a key role in human reproduction. It consists of internal and external genital organs regulated by hormonal mechanisms. The main components include the testes, epididymis, vas deferens, accessory glands, and penis. Reproductive functions are closely related to spermatogenesis, fertilization, and sexual activity. This article provides an overview of the structure, physiological characteristics, and importance of the male reproductive system in maintaining men’s health.

Keywords: male reproductive system, anatomy, physiology, testes, spermatogenesis, testosterone, prostate, fertility, men’s health.

Аннотация: Мужская репродуктивная система представляет собой сложную анатомическую и физиологическую систему, играющую важную роль в продолжении человеческого рода. Она состоит из наружных и внутренних половых органов и функционирует под гормональным контролем. Основными органами являются яички, придатки, семявыносящие пути, предстательная железа и половой

член. Репродуктивные функции тесно связаны со сперматогенезом, оплодотворением и половым актом. В статье рассматриваются строение, физиологические особенности и значение мужской репродуктивной системы.

Ключевые слова: репродуктивная система, анатомия, физиология, яички, сперматогенез, тестостерон, простата, здоровье мужчин.

КИРИШ

So‘nggi yillarda erkaklar salomatligiga e’tibor ortib bormoqda. Erkaklar reproduktiv tizimi organizmning muhim tizimlaridan biri bo‘lib, nasl qoldirish vazifasini bajaradi. Ushbu tizimning to‘g‘ri faoliyati gormonal muvozanat, nerv tizimi va tashqi omillar bilan bog‘liq. Erkaklar reproduktiv tizimini o‘rganish tibbiyot, ayniqsa urologiya va andrologiya sohalarida katta ahamiyatga ega. Odamning jinsiy funktsiyasi moyaklar va ikkilamchi jinsiy bezlarning, endokrin nazorat tizimlarining va markaziy asab tizimiga asoslangan ko‘payishning xulq-atvor va psixologik tarkibiy qismlarining (libido) integratsiyalashgan faoliyatini anglatadi. Ereksiya, ejakulyatsiya va orgazm odatda erkaklarda bir vaqtning o‘zida sodir bo‘ladigan uchta alohida, mustaqil, fiziologik va psixodinamik hodisadir. Yuqorida tavsiflangan muammolar tufayli kasbiy ta’sirning jinsiy funktsiyaga ta’siri haqida juda kam ishonchli ma’lumotlar mavjud.

АСОСИЙ ҚИСМ

1. Erkaklar reproduktiv tizimi tuzilishi

Erkaklar reproduktiv tizimi ikki qismdan iborat:

1. Tashqi jinsiy a’zolar:

Jinsiy a’zo (penis)

Moyak xaltasi (skrotum)

Ularning asosiy vazifasi jinsiy aloqada ishtirok etish va moyaklarni himoya qilishdir.

2. Ichki jinsiy a’zolar:

Moyaklar (testislar) — spermatozoidlar va testosteron ishlab chiqaradi

Moyak ortig‘i (epididimis) — spermatozoidlar yetilishi joyi

Urug‘ chiqaruvchi yo‘l (vas deferens) — spermatozoidlarni tashiydi

Urug‘ pufakchalari — suyuqlik ishlab chiqaradi

Prostata bezi — sperma tarkibini boyitadi

Bulbouretral bezlar — lubrikatsiya suyuqligi ishlab chiqaradi

2. Fiziologiyasi

Erkaklar reproduktiv tizimi faoliyati gormonal boshqaruv ostida amalga oshadi.

Testosteron — asosiy erkaklik gormoni

FSH (follikul stimullovi gormon) — spermatogenezni boshqaradi

LH (luteinizatsiya qiluvchi gormon) — testosteron ishlab chiqarishni rag'batlantiradi

Spermatogenez

Moyaklarda sodir bo'lib, spermatozoidlar hosil bo'lish jarayonidir. Bu jarayon taxminan 70–75 kun davom etadi. Spermatogenez hayvonlarda va ko'pchilik o'simliklarda dastlabki diploid jinsiy hujayralarni ixtisoslashgan erkaklik hujayralari — spermatozoidlar yoki spermiylarga aylanishi. Rivojlanayotgan jinsiy qujayralar o'zaro sinsitial bog'langan. Spermatogenez ko'payish, o'sish, yetilish va spermatozoidlar shakllanishi davrlaridan iborat. Ko'payish davrida diploid hujayralar — spermatogoniyalar bir necha marta mitoz bo'linadi va oxirgi interfazada DNK replikasiyalanadi. 2davrda ular o'sib, 1tartib spermatotsitlarga aylanadi. 3davrda 2 marta bo'linib yetilish, ya'ni meyozi sodir bo'ladi. 1bo'linishda har bir spermatotsitdan 2 tadan 2tartib spermatotsitlar; 2bo'linishda 4 ta bir xil kattalikdagi spermatidlar hosil bo'ladi; xromosomalar soni 2 baravar kamayadi. Spermatidlar Spermatogenezning 4davriga o'tib, spermatozoidlarga aylanadi. Bu davrda ularning akrosomasi, xivchini va qo'shimcha yadrosi hosil bo'ladi; sitoplazmaning ko'p qismi ribosomalar, Golji kompleksi va endoplazmatik to'r bilan birga chiqib ketadi. Spermatidlar ichidagi bunday o'zgarishlar telokinetik harakatlanish deyiladi. Spermatogenez 3 kundan (bo'shliqlilarda) 20 kungacha (odamda) davom etadi. Spermatogenez ko'pchilik hayvonlarda urug' yo'lida, germafrodit hayvonlarda esa germafrodit gonadada, g'ovaktanlilarda mezogleyda ro'y beradi. O'simliklarda spermatozoidlar anteridiyalarda hosil bo'ladi.

3. Erkak jinsiy a'zolari anatomiyasi va fiziologiyasi

Moyaklar juft organ bo'lib, skrotum ichida joylashgan. Ularning o'rtacha o'lchami 4–5 sm, vazni 15–25 g ni tashkil etadi. Moyak ichida seminifer naychalar joylashgan

bo‘lib, ular spermatozoidlar ishlab chiqaradi. Moyaklar — yorg‘oq ichida joylashgan kabutar tuxumidan yirikroq, oval shaklli juft a‘zo hisoblanadi. Har bir moyak yetti qavat bilan o‘ralgan bo‘lib, urug‘ tizimchasiga osilgan tarzda turadi. Urug‘ tizimchalaridan esa urug‘ chiqaruv yo‘lagi, qon, limfa tomirlari, asab va mushak tolalari o‘tadi. Moyaklar ichida uzun, ingichka o‘ram tarzidagi urug‘ kanallchalari mavjud bo‘lib, ular hajm jihatdan moyakning yarmidan ko‘prog‘ini tashkil etadi. Moyaklar qattiq qobiq bilan o‘ralgan bo‘lib, u o‘z navbatida nursimon tusda a‘zo ichiga kiradi va tilimsimon bo‘lmachalarning paydo bo‘lishiga olib keladi. Ushbu bo‘lmachalar ichini urug‘ kanallchalari to‘ldirib, 250–300 nafarga etadigan mitti tilimlarni hosil qiladi. Urug‘ kanallchalarining devorlarida maniy hamda “Sertoli tayanch” hujayralarini ilg‘ash mumkin. Urug‘ kanallchalarining ichida esa yetuk spermatozoid hujayralar joylashadi. Urug‘ kanallchalarining tashqi qismida, ya‘ni oraliqlarida “interstitsial endokrinotsitlar” — tuxumlar glandulotsitlardan iborat bo‘lgan Leydiga hujayralari joylashadi. Olimlar moyak ortiqlarida spermatofagiya jarayoni, ya‘ni spermogenez biologik sanatsiyasi ro‘y berishini aniqlashgan. Bu a‘zodagi spermiofag maxsus hujayralari nuqsonli spermatozoidlarni yutib, hazm qilib, dunyoga nogiron bolalar kelish xavfini salmoqli darajada kamaytirar ekan. Agar moyak ortiqlari to‘liq shikastlansa, urug‘ kanallchalarining to‘lib qolishi va xalokati ro‘y beradi. Bu esa spermatogenez jarayonining buzilishiga va bepushtlikka olib keladi.

Epididimis — uzun naycha bo‘lib, unda spermatozoidlar saqlanadi va yetiladi. Epididimis (moyak ortig‘i) — erkaklar reproduktiv tizimining muhim a‘zolaridan biri bo‘lib, moyakning orqa-yuqori qismida joylashgan uzun, ingichka va o‘ralgan naychali tuzilma hisoblanadi. U spermatozoidlarning yetilishi, saqlanishi va tashilishida asosiy rol o‘ynaydi.

Anatomik tuzilishi

Epididimis morfologik jihatdan 3 qismga bo‘linadi:

Bosh qismi (caput epididymidis) — moyakning yuqori qismida joylashgan bo‘lib, bu yerga moyakdan chiqayotgan urug‘ kanallari (ductuli efferentes) ochiladi. Ushbu qismda spermatozoidlar epididimisga kiradi.

Tana qismi (corpus epididymidis) — epididimisning oʻrta qismi boʻlib, bu yerda spermatozoidlar asta-sekin harakatlanib, funksional jihatdan yetila boshlaydi. Dum qismi (cauda epididymidis) — epididimisning pastki kengaygan qismi boʻlib, bu yerda spermatozoidlar vaqtincha saqlanadi va keyinchalik urugʻ chiqaruvchi yoʻl (ductus deferens)ga oʻtadi.

Epididimis bitta juda uzun (taxminan 5–7 metr) naydan tashkil topgan boʻlib, u kuchli darajada oʻralgan holatda joylashgan.

Gistologik tuzilishi

Epididimis devori quyidagi qatlamlardan iborat.

Ichki qavati — koʻp qatorli prizmatik epiteliy

Epiteliy yuzasida stereotsiliyalar mavjud boʻlib, ular soʻrilish va sekretsiyada ishtirok etadi

Oʻrta qavati — silliq mushak tolalaridan tashkil topgan

Tashqi qavati — biriktiruvchi toʻqima

Epididimis ichida spermatozoidlar va maxsus suyuqlik mavjud boʻladi.

Fiziologiyasi

Epididimis erkaklar jinsiy tizimida bir necha muhim vazifalarni bajaradi:

Spermatozoidlarni yetiltirish — moyakda hosil boʻlgan spermatozoidlar hali toʻliq yetilmagan boʻladi, epididimisda ular harakat va urugʻlantirish qobiliyatiga ega boʻladi.

Saqlash funksiyasi — epididimisning dum qismida spermatozoidlar maʼlum vaqt davomida saqlanadi.

Transport funksiyasi — silliq mushaklar qisqarishi natijasida spermatozoidlar urugʻ chiqaruvchi yoʻlga oʻtadi.

Sekreksiya funksiyasi — epididimis maxsus suyuqlik ajratib, spermatozoidlarning yashashini va faoliyatini taʼminlaydi.

Qon bilan taʼminlanishi va innervatsiyasi

Epididimis qon bilan testikulyar arteriyalar orqali taʼminlanadi. Venoz qon pampiniform venoz chigallik orqali oqib chiqadi. Limfa oqimi qorin boʻshligʻi limfa tugunlariga
yoʻnaladi.

Innervatsiyasi vegetativ nerv tizimi orqali amalga oshadi va ejakulyatsiya jarayonida muhim rol o'ynaydi.

Klinik ahamiyati

Epididimis kasalliklari erkaklar salomatligida muhim o'rin tutadi:

Epididimit — epididimisning yallig'lanishi bo'lib, ko'pincha infeksiyalar natijasida yuzaga keladi. Belgilari: og'riq, shish, isitma.

Obstruksiya (to'silib qolish) — spermatozoidlar o'tish yo'li buziladi, bu bepushtlikka olib kelishi mumkin.

Epididimal kista — suyuqlik bilan to'lgan bo'shliq hosil bo'lishi.

4. Erkaklar jinsiy a'zolari disgormonal kasalliklari

Sabablari:

Gormonal buzilishlar

Infeksiyalar

Stress va noto'g'ri turmush tarzi

Endokrin kasalliklar

Turlari:

Gipogonadizm

Prostata gipertrofiyasi

Erektile disfunktsiya

Spermatogenez buzilishi

Varikotsele

XYJOCA

Erkaklar reproduktiv tizimi inson organizmining muhim tizimlaridan biri bo'lib, uning asosiy vazifasi nasl qoldirish va jinsiy faoliyatni ta'minlashdan iboratdir. Ushbu tizimning normal ishlashi murakkab gormonal, nerv va mahalliy boshqaruv mexanizmlariga bog'liq. Har qanday buzilishlar erkaklar salomatligiga, ayniqsa fertilitetga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Erkaklar jinsiy a'zolari kasalliklari turli omillar ta'sirida yuzaga keladi. Ular orasida infeksiyon kasalliklar, gormonal disbalans, qon aylanishining buzilishi, irsiy omillar, noto'g'ri turmush tarzi, stress va ekologik ta'sirlar muhim o'rin tutadi.

Ayniqsa, zamonaviy hayot tarzida kam harakatlilik, zararli odatlar (chekish, alkogol), noto'g'ri ovqatlanish erkaklar reproduktiv salomatligiga jiddiy zarar yetkazmoqda. Eng ko'p uchraydigan kasalliklar qatoriga prostatit, prostata bezining giperplaziyasi, erektil disfunktsiya, varikotsele, epididimit va spermatogenez buzilishlari kiradi. Ushbu kasalliklar nafaqat jismoniy noqulaylik keltirib chiqaradi, balki erkakning psixologik holatiga ham salbiy ta'sir qiladi. Ayniqsa, bepushtlik muammosi jamiyatda dolzarb muammolardan biri bo'lib, ko'p hollarda aynan erkaklar reproduktiv tizimidagi patologiyalar bilan bog'liq bo'ladi. Erkaklar jinsiy tizimi kasalliklarining rivojlanishida gormonal muvozanatning buzilishi alohida ahamiyatga ega. Testosteron darajasining pasayishi jinsiy faoliyatning susayishi, sperma sifatining yomonlashuvi va umumiy sog'liqning pasayishiga olib keladi.

Shu bilan birga, qon aylanishining buzilishi erektil disfunktsiya rivojlanishiga sabab bo'ladi. Shuni alohida ta'kidlash lozimki, ushbu kasalliklarning aksariyatini erta bosqichda aniqlash va to'g'ri davolash orqali oldini olish mumkin. Buning uchun erkaklar muntazam ravishda tibbiy ko'rikdan o'tib turishlari, sog'lom turmush tarziga rioya qilishlari va o'z salomatliklariga befarq bo'lmasliklari zarur. Profilaktika choralari sifatida to'g'ri ovqatlanish, jismoniy faollik, zararli odatlardan voz kechish, shaxsiy gigiyenaga rioya qilish va stressni kamaytirish katta ahamiyatga ega. Bundan tashqari, jinsiy yo'l bilan yuqadigan kasalliklardan himoyalanih ham muhim hisoblanadi.

Xulosa qilib aytganda, erkaklar reproduktiv tizimi kasalliklari nafaqat individual salomatlik, balki jamiyatning demografik holatiga ham ta'sir ko'rsatadi. Shu sababli ushbu tizimni chuqur o'rganish, kasalliklarning oldini olish va samarali davolash usullarini takomillashtirish zamonaviy tibbiyotning dolzarb vazifalaridan biri hisoblanadi

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. Saladin K.S. Human Anatomy.
2. Gray's Anatomy for Students.
3. Tortora G.J. Principles of Anatomy and Physiology.
4. Andrologiya asoslari.
5. Urologiya darsliklari.

6. Netter F.H. Atlas of Human Anatomy. Elsevier, 2018.
7. Sadler T.W. Langman's Medical Embryology. Wolters Kluwer, 2019.
8. O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligi.
9. Urologiya va andrologiya asoslari. Toshkent, 2022. Axmedov A.A.
10. Odam anatomiyasi va fiziologiyasi. Toshkent, 2021.