

GENLARIMIZDAGI MUAMMO: IRSIY KASALLIKLAR HAQIDA HAQIQATLAR

Hamidova Nigina Ulug'bek qizi

Kurakbayev Jamshid Misratulla og'li

Toshkent Tibbiyot Akademiyasi pediatriya fakulteti 2-bosqich talabalari

Telefon raqam (97-051-33-77)

Annotatsiya:

Ushbu maqola hozirgi kunda aholi orasida keng tarqalib borayotgan irsiy kasalliklar, bu kasalliklarga chalingandan so'ng odamlarda kuzatiluvchi belgilar haqida ma'lumot beradi.

Keywords: Chromosomes, Albinism, Phenylketonuria, Myoclonia (Myoclonus), Epilepsy, Galactose, Cytogenetic, Molecular-genetic, Population (Population-based), Aneuploid Mutational and hybridological analyses, Genomic pathologies, Down syndrome, Klinefelter syndrome.

Introduction**Asosiy qism**

Genetika tibbiyot uchun katta ahamiyatga ega bo'lib bormoqda. Odatdan tashqari o'zgarishlar va kasalliklar genotipga bog'liqdir. Olimlarning aniqlashlaricha odamlar populyatsiyasida 2000 dan ortiq irsiy kasalliklar nasldan naslga o'tar ekan. Irsiy kasalliklar deganda - genetik informatsiya (irsiy axborot) ning buzilishi natijasida kelib chiqadigan kasalliklarni, asosan, xromosomalar yoki genlardagi mutatsiyalar tufayli paydo bo'ladigan, nasldan naslga o'tadigan kasalliklarni tushunishimiz mumkin. Mutatsiyalar (irsiy o'zgarish) tashqi muhit omillari (ionlashtiruvchi nurlar, ayrim biologik faol va kimyoviy birikmalar) hamda organizm va hujayralardagi salbiy ta'sirlar oqibatida ro'y berishi mumkin. Irsiy kasalliklar, asosan, genealogik (shajara) usul bilan o'rganiladi. Bu usul yordamida irsiy kasalliklar (autosoma dominant, autosoma retsessiv va jins bilan bog'liq kasalliklar) ning turli yo'llar bilan nasldan naslga o'tishi aniqlanadi. Autosoma dominant (A-D) kasalliklarda, kasallik autosomada joylashgan dominant genlar orqali nazorat qilinadi. Bunda kasallik har avlodda 50% dan ortiq hollarda uchraydi. Braxidaktiliya, miopiya, polidaktiliya, araxnodaktiliya, retinoblastoma, psoriazning ma'lum bir turlari va boshqalar shu yo'l bilan nasldan naslga o'tadi. Autosoma retsessiv (A-R) irsiy kasalliklarda patologik retsessiv genlar ota-onada bo'lsa, kasal bola tug'ilish ehtimoli bor, shuning uchun bu kasalliklar har avlodda uchramaydi. Lekin, bu ehtimollik o'zgargan gen tutuvchi yaqin qarindoshlar o'rtasida oila qurilganda oshadi. Bularga albinizm, fenilketonuriya, miokloniya, epilepsiya, oligofreniyaikning ma'lum bir turlari va boshqalar misol bo'la oladi. Ma'lum bir autosoma dominant va autosoma retsessiv irsiy kasalliklar (masalan, daltonizmning ma'lum bir turi, gemofiliya, sideroaxrestik anemiya va boshqalar) jins bilan bog'liq holda nasldan naslga o'tadi. Irsiy belgilarning ayrim xususiyatlarini o'rganishda egizaklar usulidan ham foydalaniladi. Ma'lumki, egizaklar bir tuxumdan yoki ikki tuxumdan rivojlangan turlarga bo'linadi. Bir tuxumli egizaklar genotip va tashqi ko'rinishlarining bir xilligi (fenotip) hamda bir jinsga mansubligi bilan

tavsiflanadi. Ularni xuddi ikki tomchi suvga o'xshatiladi. Ikki tuxumli egizaklar genotipi har xil va bir-biridan tashqi ko'rinishi, jinsi bilan farq qiladi, ular xuddi opa-singil yoki aka-ukalarga o'xshash bo'ladi. Egizaklar usuli ayrim kasalliklarning nasldan naslga o'tish qonuniyatlarini o'rganib qolmay, organizmning ayrim irsiy kasalliklarga moyilligini ham aniqlash imkonini beradi. Irsiy kasalliklarni 2 ta turi farqlanadi, ya'ni xromosoma va gen irsiy kasalliklari. Xromosoma kasalliklari, asosan, xromosoma tuzilishi va sonining o'zgarishi tufayli kelib chiqadi, bu yangi tug'ilgan bolalarda 1% ni tashkil etadi. Xromosomadagi jiddiy o'zgarishlar ko'pincha organizmning hayot faolligini cheklab, rivojlanayotgan homilaning nobud bo'lishiga olib keladi. Bu kasalliklar autosomal va jinsiy xromosomalarda ro'y bergan o'zgarishlar oqibatida kelib chiqadi. Bularga Shereshevskiy-Terner (kariotipi-XO), Klaynfelter (kariotipi-XXY), Patau (13 trisomiya), Daun, "mushuk chinqirig'i" kabi sindromlar va kasalliklar kiradi. Umuman olganda ko'pgina xromosoma kasalliklarida odam skeleti tuzilishi va nerv sistemasi o'zgaradi, tashqi va ichki a'zolarining tug'ma nuqsonlari, o'sishdan orqada qolish, nerv, endokrin va boshqa sistemalarning buzilishi kuzatiladi, bemorlarning generativ faolligi pasayadi. Gen kasalliklari nuqtali mutatsiyalar natijasida yuzaga keladigan moddalar almashinuviga aloqador. Hozir ularning 30 dan ortiq xili aniqlangan. Masalan, yog' almashinuvining buzilishi markaziy nerv sistemasi faoliyatining o'zgarishi bilan kechadi. Bulardan eng og'iri Tey-Saks amavrotik idiotiyasidir, bunda ko'rish qobiliyatining susayishi, esi pastlik va boshqa nevrologik simptomlar kuzatiladi. Uglevod almashinuvining o'zgarishiga aloqador irsiy kasalliklardan galaktozemiya uchraydi. Bunda galaktozani glyukozaga aylantiruvchi fermentativ jarayon o'zgaradi. Galaktoza va uning mahsulotlari hujayralarda to'planib, markaziy nerv sistemasi va a'zolar faoliyatiga zarar yetkazadi. Qandli diabet ham uglevod almashinuvining buzilishiga aloqador bo'lgan irsiy kasallik hisoblanadi. Bruton kasalligida immunoglobulin fraksiyalarining sintez qilinishi buziladi. Kasallik asosan, o'g'il bolalarda uchraydi. Bunda bolalar deyarli sog'lom tug'iladi, lekin 3—4 oyligidayoq yuqumli kasalliklarga beriluvchanligi aniqlanadi. Qonga aloqador irsiy kasalliklarga chaqaloqlarning gemolitik kasalligi kiradi. Bu asosan, ona va bola qonidagi rezus-omil hamda er-xotin qon guruxlarining mos kelmasligi oqibatida ro'y beradi. Oq qon tanachalari - leykotsitlar patologiyasi bilan bog'liq irsiy kasallik ham bo'lishi mumkin. Masalan, leykoz (oq qon kasalligi)ning vujudga kelishida gen mutatsiyalarining ahamiyati borligi ma'lum. Gemofiliya ham qon sistemasining irsiy kasalligi bo'lib, bunda, asosan, qonning ivish xususiyati pasayadi ya'ni qon ivishida ishtirok etadigan ayrim oqsillar sintezi buziladi. Irsiy kasalliklarni aniqlash va oldini olish bilan tibbiy genetika shug'ullanadi. Uning asosiy vazifasi irsiy kasalliklarning tarqalishini, oilada irsiy kasal bola tug'ilishi ehtimoli borligini aniqlashdan iborat. Odam irsiy patologiyasini o'rganishda boshqa usullar ichida sitogenetik usul alohida o'rin tutadi. Bu usul yordamida irsiyat asoslarini, odam kariotipining me'yor va patologiyasini, mutatsion va evolyusion jarayonlarning ma'lum bir qonuniyatlarini o'rganish mumkin. O'zbekistonda "Ona va bola" shifoxonalarida tibbiy genetika xonalari mavjud, Toshkentda va viloyatlar markazlarida "Skrining" markazlari ochilgan, ularda yangi tugilgan chaqaloqlar bir necha irsiy kasalliklarga tekshiriladi.

"Genetik tahlil — organizmlardagi irsiyat va o'zgaruvchanlikni o'rganish usullari yig'indisi genetik tahlil yordamida organizmlar belgi va xususiyatlarining o'ziga xos rivojlanish farqlari

o'rganiladi, bu farqlarni nazorat qiluvchi genlar miqdori hamda ularning o'zaro ta'sir xarakteri aniqlanadi. genetik tahlil sitogenetik, molekulyar-genetik, populyatsion, aneuploid, mutatsion va gibridologik tahlillarni o'z ichiga oladi. Sitogenetik usul yordamida xromosomalarni strukturasi va funksiyalari bilan ma'lum belgining rivojlanishi o'rtasidagi o'zaro bog'liqlik o'rganiladi. Molekulyar genetik usuldan genlarning molekulyar tuzilishi bilan ulardagi mavjud axborot (informatsiya)ga muvofiq, sintezlanuvchi oqsillar orasidagi munosabatlarni o'rganishda foydalaniladi. Monosom va nullisom xromosomalardan foydalanishga asoslangan aneuploid usul genomning har bir xromosomasida joylashgan genlarni, shuningdek ayrim xromosomalarning irsiy ahamiyatini aniqlashga imkon beradi. Mutatsion usul yordamida radiatsiya va kimyoviy moddalarning organizmga ko'rsatadigan mutagen ta'siri o'rganiladi. Ayrim lokus (gen)lardagi mutatsiyalarning sodir bo'lish darajasi, spektri, tabiati hamda xromosomalarning o'zgalardan farq qiluvchi xarakteri tekshiriladi. Xromosoma kasalliklari - xromosomalarni soni yoki tuzilishining o'zgarishi bilan kechadigan irsiy kasalliklar. Xromosomalardagi u yoki bu o'zgarishlar mutatsiyalarning bir turi hisoblanadi. Agarda xromosoma mutatsiyalari jinsiy hujayralar yoki urug'langan tuxum hujayralari bo'linishining birinchi bosqichlarida yuzaga kelsa, ular rivojlanayotgan organizmning ko'pgina hujayralariga o'tadi, natijada rivojlanishda qator nuqsonlarni keltirib chiqaradi. Tekshirishlar shuni ko'rsatdiki, xromosomasida me'yordan tashqari o'zgarishlar bor bo'lgan embrionlar tug'ilgunga qadar nobud bo'ladi, o'lik tug'ilgan chaqaloqlarning 6%i xromosomalarda buzilishlar borligi aniqlangan.

Xromosoma kasalliklariga, asosan, xromosomalarning ikki xil o'zgarishi sabab bo'ladi; ulardan birinchisida xromosomalarni sonining o'zgarishi kuzatiladi. Masalan, to'plam ichidagi xromosoma bittaga ko'payib tug'ilgan bolalar uzoq yashamaydi. Xromosoma kasalliklarining ko'pchiligida bir juft xromosomalarning birida qo'shimcha xromosomalarni paydo bo'ladi (trisomiya). Ko'pincha trisomiya 21 xromosomada vujudga keladi, bunda Daun((ingl. Down — pastki)) kasalligi rivojlanadi. Boshqa hollarda, jinsiy xromosomalarni soni o'zgaradi, masalan, xromosomalarni to'plamida X xromosomalarni soni beshtagacha, Y xromosomalarni — uchtagacha ko'payadi. Xromosoma kasalliklarida jinsiy a'zolar holati va jinsiy yetilishi buziladi, bepustlik rivojlanadi. Daun kasalligi yoki Daun sindromi — tug'ma oligofreniyaning bir shakli, bunda boladagi aqli norasolik bilan birga uning tashqi qiyofasi ham o'ziga xos ko'rinishda bo'ladi. Daun kasalligini birinchi bo'lib ingliz vrachi Langdon Dawn tavsif etgan (1886). Kasallik irsiy tabiatga ega bo'lib, kam uchraydi. Daun kasalligiga yo'liqqan bolalar nafaqat ruhiy, balki jismoniy jihatdan ham zaif va turli infeksiya kasalliklarga moyil bo'ladi. Bemorlarni asosan mehnat bilan davolash, maxsus maktablarda o'qitish lozim. Daun sindromi kasalligi erkaklarda ham ayollarda ham uchraydi. Bu kasallik uchragan bemorning boshi nisbatan kichik yuzi keng ko'zlari bir biriga yaqin joylashgan og'zi yarim ochiq aqli zaif boladi. Daun sindromi (21 xromosomaning trisomiyasi) genom patologiyalarning bir shakli bo'lib, unda kariotip ko'pincha normal 46 o'rniga 47 xromosoma bilan ifodalanadi, chunki 21-juft xromosomalarni normal ikkita o'rniga uch nusxada bo'ladi. Ushbu sindromning yana ikkita shakli mavjud: 1. 21-xromosomaning boshqa xromosomalarga translokatsiyasi (ko'pincha-15, kamroq hollarda-14, undan ham kamroq hollarda-21, 22 va Y-xromosomaga) -4%; 2. Sindromning mozaik varianti - 5%. Ushbu sindrom 1866-yilda uni birinchi marta tasvirlab bergan ingliz shifokori Jon Daun

nomi bilan atalgan. Tug'ma sindromning kelib chiqishi va xromosomalar sonining o'zgarishi orasidagi bog'liqlik faqatgina 1959-yilga kelib fransuz genetigi Jerom Lejen tomonidan aniqlangan. Bu kasallikni kelib chiqishini aniq sababi yo'q, shunchaki umumiy omillar bor. Bu omillarni ko'rib chiqadigan bo'lsak; 1. Onaning yoshi. Onaning yoshi ulg'aygan sayin, Daun sindromi bo'lgan bolani tug'ish ehtimoli bo'lishi mumkin. 40 yoshlardagi ayollarda 30 yoshli ayollarga qaraganda Daun sindromi bilan bola tug'ilish ehtimoli 40 baravar ko'p; 2. Ota-onalarning yaqin qarindoshligi; 3. Irsiy moyillik. Lekin, oxirgi tadqiqotlar shuni ko'rsatar ekanki, Daun sindromi bilan kasallangan chaqaloqning tug'ilishi ona yoki otaning turmush tarziga bog'liq emas. Bu kasallikka chalingan bemorlarda quyidagi belgilar kuzatiladi; 1. tengdoshlariga nisbatan jismoniy rivojlanishning kechikishi; 2. aqliy zaiflik; 3. mushak tonusining pasayishi yoki yomonlashishi; 4. qisqa bo'yin, bo'yinning orqa qismida ortiqcha terisi mavjudligi; 5. yassi yuz va burun qansharining yassiligi; 6. kichik bosh, quloq va og'iz; 7. ko'krak qafasining deformatsiyasi; 8. ko'zlar yuqoriga egilgan, ko'pincha yuqori ko'z qovog'idan cho'zilgan va ko'zning ichki burchagini qoplaydigan teri burmasining bo'lishi; 9. g'ilaylik; 10. ko'z gavharining xiralashishi; 11. og'izning ochiqligi (muskul tonusining pastligi va tanglayning maxsus tuzilishi tufayli); 12. kattalashgan til; 13. o'rta falangalarning kam rivojlanganligi sababli barmoqlarning kaltaligi; 14. kaftdagi bitta chuqur burma Har bir bemor uchun kasallik belgilari o'ziga xosdir. Bundan tashqari, bemorlarda quyidagi holatlar uchrashi ham mumkin: 1. yurakning qorinchalararo tutami nuqsonlari; 2. Girshprung kasalligi; 3. tug'ma gipotireoz. Bundan tashqari, Daun sindromi bo'lgan bolalarda jismoniy rivojlanish ko'pincha sog'lom bolalarga qaraganda sekinroq. Misol uchun, mushaklarning zaif tonusi tufayli Daun sindromi bo'lgan bola ag'darilish, o'tirish, turish va yurishni juda sekin o'rganishi mumkin. Ushbu kechikishlarga qaramay, Daun sindromi bo'lgan bolalar boshqa bolalar kabi jismoniy mashqlar bajarishni o'rganishlari mumkin. Daun sindromi bo'lgan bolalarda barcha rivojlanish bosqichlaridan o'tishi uchun boshqa bolalarga qaraganda ko'proq vaqt talab qilinishi mumkin, ammo ular oxir-oqibat bu bosqichlarning ko'piga erishadilar. Agar sizda ham shunga o'xshash belgilar borligini aniqlasangiz, darhol shifokorga murojaat qiling. Kasallikning oqibatlarini bartaraf etishdan ko'ra oldini olish osonroq. Ko'pgina mamlakatlarda yoshidan qat'i nazar, homilador ayollarda 21-xromosomaning trisomiyasini aniqlash uchun prenatal skrining o'tkaziladi. Skrining homiladorlikning 11-13 haftalari orasida amalga oshiriladi. Biroq, bu usul to'g'ri tashxis qo'yishga imkon bermaydi va skrining natijasida Daun sindromli bemorni tug'ish ehtimoli yuqori bo'lgan homilador ayollarning xavf guruhigina shakllantiriladi. Ushbu sindromni aniqlashning eng samarali usuli – noinvaziv prenatal test, ya'ni onaning qonidan ajratilgan xomilalik DNKni tahlil qilish. Ushbu test homiladorlikning 9 haftaligida amalga oshirilishi mumkin. Kasallikni davolash- Bu kasallikni davolab bo'lmaydi, lekin Daun sindromi bilan tug'ilgan bolaning rivojlanishini yaxshilash, jamiyatda o'z o'rnini egallashiga imkoniyat yaratish uchun unga maxsus jismoniy va ruhiy ko'mak ko'rsatilishi mumkin. Shuningdek quyidagilar tayinlanishi mumkin: 1. nootrop dorilar; 2. qon-tomir tizimi uchun dori vositalari. Daun sindromi bilan tug'ilgan bola besh yoshga qadar jismonan, aqliy va lingvistik jihatdan qanchalik ko'p rivojlansa, kelajakda unga ham, ota-onasiga ham shunchalik oson bo'ladi. Afsuski, bu kasallikning aniq bir profilaktik usuli hali aniqlanmagan. Ayrim Xromosoma kasalliklari jins bilan bog'liq bo'ladi. Masalan, ayollarda ko'proq Shereshevskiy-

Terner va X trisomiya sindromi, erkaklarda esa Klaynfelter sindromi kuzatiladi, bunda Xromosoma ortikcha uchraydi. Xromosomalarni aniqlash usullari takomillashuvi bilan alohida u yoki bu xromosomaning o'zgarishi bilan bog'liq ko'pgina tug'ma rivojlanish nuqsonlarni qayd etmoqda. Bunda anomalialar kuchsizroq namoyon bo'lib, faqatgina ayrim a'zo va to'qimalar bilangina bog'liq bo'ladi. Masalan, 13 xromosomadagi mutatsiya hisobiga bolalar ko'zi sklerasida bir tomonlama yoki ikki tomonlama retinoblastoma (o'sma kasalligi) rivojlanadi. Ko'pincha Xromosoma kasalliklari bor bolalar sog'lom ota-onalardan tug'iladi. Xavfli guruhga, asosan, katta yoshdagi ayollar kiradi (35—40 yoshdan so'ng), ularda Daun va Xromosoma kasalliklarilar bilan tug'ilish bir necha bor oshib ketadi. Hozirgi Toshkent shahrida Respublika skrining markazi va viloyat markazlarida uning filiallari mavjud bo'lib, u yerda mutaxassislar homilador ayollar va yangi tug'ilgan chaqaloqlarda irsiy kasalliklarni erta aniqlashga qaratilgan kuzatuv ishlari olib boradilar, Xromosoma kasalliklariga gumon qilinganda darhol uni oldini olish chora tadbirlari amalga oshiriladi. Xuddi shu maqsadsa oilaviy poliklinika va tibbiy genetik maslahatxonalar faoliyat ko'rsatadi. Klaynfelter sindromi (shuningdek, 47, XXY yoki gipergonadotrofik gipogonadizm nomi bilan ham tanilgan) irsiy kasallik bo'lib, u organizmning barcha yoki faqat ayrim hujayralarida qo'shimcha X xromosomaga ega bo'lgan genetik materialga ega bo'lgan erkaklarda uchraydi. Sog'lom erkakda bo'lgani kabi ikkita jinsiy xromosoma - bitta X va bitta Y xromosomaga ega bo'lish o'rniga, Klaynfelter sindromi bo'lgan odamlarda uchta jinsiy xromosoma ya'ni 2ta X xromosoma va bitta Y xromosoma bo'ladi. Klaynfelter sindromining belgilari rivojlanishning uchta asosiy sohasiga taalluqlidir: 1. Jismoniy, 2. Nutq, 3. Ijtimoiy.

KLAYNFELTER SINDROMI va JISMONIY SOHA-Bolalikda mushaklarning kuchlanishi va kuchi ko'pincha zaiflashadi. Kasallangan chaqaloqlar sog'lom chaqaloqlarga qaraganda emaklashni, o'tirishni va mustaqil ravishda yurishni boshlashlari mumkin. 4 yoshdan keyin Klaynfelter sindromi bo'lgan o'g'il bolalar bo'yi balandroq bo'ladi va oyoq, qo'l suyaklari nisbatan uzun bo'ladi. Balog'at yoshiga yetganida, ularning tanasi sog'lom odamlar kabi ko'p testosteron ishlab chiqarmaydi. Bu mushaklarning zaiflashishiga, yuz va tanadagi sochlarning kamayishiga olib kelishi mumkin. O'smirlik davrida o'g'il bolalarda ham ko'krak kattalashishi (jinekomastiya) va suyaklarning mo'rtligi oshishi mumkin. Voyaga yetganida sindromli erkaklar sog'lom odamlarga o'xshab ko'rinishi mumkin, ammo ular ko'pincha boshqalarga qaraganda balandroq bo'ladi. Bundan tashqari, ularda ko'krak bezi saratoni, venoz kasalliklar, osteoporoz va tishlarning parchalanishi ehtimoli ko'proq bo'ladi. Balog'at yoshidan keyin Klaynfelter sindromi bilan kasallangan odamlarning eng ko'p uchraydigan belgilari: yuqori o'sish; rangpar teri, yomon rivojlangan mushaklar (eunuxoid tana tuzilishi deb ataladigan), tanadagi kam sochlar: zaif yuz sochlari, tashqi jinsiy a'zolar atrofidagi ayol tipidagi tuklar; jinsiy olatni to'g'ri tuzilishiga ega kichik moyaklar; libidoning pasayishi, ikki tomonlama jinekomastiya. Bu sindromga chalingan insonlar jinsiy zaif bo'ladilar.

KLAYNFELTER SINDROMI va NUTQ-Bolalik davrida Klaynfelter sindromi bo'lgan odamlarning 25 dan 85 foizigacha nutq muammolari mavjud. Ular birinchi so'zlarini tengdoshlariga qaraganda kechroq aytishni boshlaydilar, o'z ehtiyojlari va fikrlarini og'zaki ifodalashda, shuningdek, eshitgan ma'lumotlarni o'qish va qayta ishlashda muammolarga duch

kelishadi. Voyaga yetganida, ular o'qish va yozish vazifalarini bajarishda qiyinroq bo'lishadi, lekin ularning ko'pchiligi ishlaydi va ish hayotida muvaffaqiyatga erishadi.

KLAYNFELTER SINDROMI - IJTIMOY HAYOT-Bolalikda Klaynfelter sindromi bo'lgan bolalar odatda jim bo'lib, atrofdagi odamlarning e'tiborini o'zlashtirmaydi. Keyinchalik, ular o'zlariga nisbatan kamroq ishonch va faol bo'lishlari mumkin va tengdoshlariga qaraganda ko'proq yordam berishga va itoat qilishga tayyor bo'lishadi. O'smirlik davrida o'g'il bolalar uyatchan va jim bo'lishadi, shuning uchun ular ko'pincha tengdoshlari guruhiga "moslashishda" muammolarga duch kelishlari mumkin. Voyaga yetganida ular oddiy hayot kechirishadi, oila qurishadi va do'stlar orttirishadi. Ular oddiy ijtimoiy munosabatlarga kirisha oladilar. Klaynfelter sindromi tug'ma hisoblanadi, shuning uchun uni davolash mumkin emas. Biroq, uning alomatlarini yengillashtirish mumkin. Shu maqsadda jismoniy, og'zaki, xulq-atvor, psixoterapiya va oilaviy terapiya kabi ko'plab terapiya usullari qo'llaniladi. Ba'zan ular zaiflashgan mushaklar kuchlanishi, nutq muammolari yoki o'z-o'zini hurmat qilish kabi alomatlarni yengillashtirishga yordam beradi. Farmakoterapiya testosteronni almashtirish terapiyasidan (TRT) foydalanishga qisqartiriladi. Bu qondagi ushbu gormon darajasini normal qiymatlarga qaytarish imkonini beradi, bu esa mushaklarning rivojlanishiga, ovozni pasaytirishga va ko'proq mo'l-ko'l sochlarning rivojlanishiga imkon beradi. Davolashning samaradorligini belgilovchi eng muhim omillardan biri uni amalga oshirishning dastlabki paytidir.

XULOSA

Ushbu irsiy kasalliklar bilan og'rikan bemorlarni davolash usullari hali olimlar tomonidan ishlab chiqilgani yo'q. Lekin bu kasalliklarga chalingan bemorlarni imkon qadar sog'lom odamlar qatoriga kiritishga, jamiyat bilan birga yashashga harakat qilinmoqda. Bu kasalliklarni oldini olish uchun yaqin qarindoshlar o'rtasidagi nikohga ruxsat berilmasligi qonunlarda belgilab qo'yilishi kerak. Bundan tashqari turli xil kimyoviy va radioaktiv moddalar bilan ishlaydigan xodimlarni hoh erkak bo'lsin, hoh ayol homiladorlikni rejalashtirishlarini tavfsiya beramiz. Mehnat ta'tiliga chiqib organizmlaridan kimyoviy va radioaktiv moddalar chiqib ketishini kutishlari lozim. Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki bu moddalar tufayli ham irsiy kasallikka chalingan bolalar dunyoga kelayotgan ekan.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. A.Q.Qurbonov, P.X.Xaliqov, A.O.Daminov, M.V.Tarinova "Tibbiy biologiya va genetika" 2019-yil
2. A.Zikiryayev, A.To'xtayev, I.Azimov, N.Sonin 9-sinf biologiya darsligi (2019-yil Toshkent nashri)
3. <http://histologyatlas.wisc.edu/>
4. www.morphology.dp.ua/hist.php
5. <https://uz.m.wikipedia.org/Wikipedia>