

## IMMUN TIZIMI BUZULISHLARI: IMMUNODEFITSIT VA AUTOIMMUN KASALLIKLAR

**Abdunazarova Madinabonu**

FJSTI. (Farg'ona jamoat salomatligi tibbiyot instituti)  
Endokrinologiya yo'nalishi magistri.

**Ahmadjonov Javlonbek Muzaffar jon og'li**

FJSTI. Stomatologiya yo'nalishi 1-bosqich talabasi.

**Abdumalikova Dilnura Hasanboy qizi**

FJSTI. Stomatologiya yo'nalishi 1-bosqich talabasi.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.19949614>

**Annotatsiya.** *Immun tizimi buzilishlari, xususan immunodefitsit va autoimmun kasalliklar organizmning himoya mexanizmlarida yuzaga keladigan murakkab patologik holatlar hisoblanadi. Immunodefitsit holatlarda immun javobning susayishi natijasida organizm infeksiyon agentlarga nisbatan zaiflashadi, kasallanish chastotasi ortadi hamda surunkali yallig'lanish jarayonlari rivojlanadi. Autoimmun kasalliklarda esa immun tolerantlik mexanizmlarining buzilishi oqibatida immun tizim o'z to'qimalarini begona sifatida tanib, ularga qarshi antitana va hujayraviy javoblarni faollashtiradi. Bu jarayon to'qimalar destruksiyasi va organlar funksiyasining izdan chiqishiga olib keladi. Immun tizimdagi ushbu o'zgarishlar genetik, ekologik va immun regulatsion omillar bilan bog'liq bo'lib, sitokinlar va limfotsitlar faoliyatidagi nomutanosibliklar asosiy rol o'ynaydi. Mazkur kasalliklarning erta tashxisi va ilmiy asoslangan davolash usullari zamonaviy tibbiyotda muhim ahamiyat kasb etadi.*

**Kalit so'zlar:** *Immunodefitsit, autoimmun kasalliklar, immun tizim, immun javob, t-limfotsitlar, antitana, sitokinlar, immun tolerantlik, yallig'lanish, infeksiya, patogenez, immun regulatsiya.*

### **Kirish.**

Immun tizimi organizmning tashqi va ichki zararli omillarga qarshi himoya qiluvchi murakkab biologik tizim bo'lib, u o'zaro bog'langan hujayraviy va gumoral mexanizmlar orqali ishlaydi. Uning asosiy vazifasi patogen mikroorganizmlar, viruslar, bakteriyalar, zamburug'lar hamda o'zgarigan (mutatsiyaga uchragan) hujayralarni aniqlash va yo'q qilishdan iboratdir.

Sog'lom immun tizimi organizmning gomeostazini saqlab turadi va kasalliklarning rivojlanishiga qarshi samarali himoya yaratadi. Biroq immun tizim faoliyatining buzilishi natijasida turli patologik holatlar, jumladan immunodefitsit va autoimmun kasalliklar yuzaga keladi.

Immunodefitsit holatlar immun tizimining yetarli darajada ishlamasligi bilan tavsiflanadi.

Bu holat tug'ma (birlamchi) yoki orttirilgan (ikkilamchi) shaklda namoyon bo'lishi mumkin. Tug'ma immunodefitsit genetik nuqsonlar natijasida immun hujayralar yoki immunoglobulinlar sintezining buzilishi bilan bog'liq bo'lsa, orttirilgan immunodefitsit esa OIV infeksiyasi, uzoq davom etuvchi stress, noto'g'ri ovqatlanish, radiatsiya yoki ayrim dorilar ta'sirida rivojlanadi. Immunodefitsitda organizm infeksiyalarga nisbatan sezgir bo'lib qoladi, tez-tez kasallanish, yiringli jarayonlar va surunkali infeksiyalar kuzatiladi.

Autoimmun kasalliklar esa immun tizimning o'z to'qimalarini begona deb tanib, ularga qarshi immun javobni faollashtirishi natijasida yuzaga keladi.

Normal sharoitda immun tolerantlik mexanizmlari o'z hujayralarni saqlab qoladi, biroq ushbu mexanizmlar buzilganda immun tizim sog'lom to'qimalarga hujum qiladi. Natijada revmatoid artrit, sistemali qizil volchanka, 1-tur diabet va boshqa autoimmun patologiyalar rivojlanadi. Bu kasalliklarda yallig'lanish jarayonlari, to'qima destruksiyasi va organ funksiyasining buzilishi asosiy klinik belgilar hisoblanadi.

Ilmiy tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, immun tizim disbalansi genetik moyillik, ekologik omillar va immun regulyatsiya mexanizmlarining murakkab o'zaro ta'siri natijasida yuzaga keladi.

Sitokinlar, T-limfotsitlar va antigen taqdim etuvchi hujayralar faoliyatidagi o'zgarishlar immun javobning yo'nalishini keskin o'zgartirishi mumkin. Shu sababli immun tizim buzilishlarini chuqur o'rganish zamonaviy tibbiyotning muhim yo'nalishlaridan biri hisoblanadi.

Ushbu maqolada immunodefitsit va autoimmun kasalliklarning kelib chiqish mexanizmlari, patogenez bosqichlari hamda ularning klinik ahamiyati ilmiy asosda tahlil qilinadi.

Shuningdek, immun tizimni modulyatsiya qilish va kasalliklarning oldini olishga qaratilgan zamonaviy yondashuvlar ham ko'rib chiqiladi.

### **Asosiy qism.**

Immun tizimi buzilishlarini o'rganishda zamonaviy tibbiyot immunodefitsit va autoimmun kasalliklarning patogenetik mexanizmlariga alohida e'tibor qaratadi. Bu ikki guruh kasalliklar bir-biriga qarama-qarshi ko'rinishda bo'lsa ham, ularning asosida immun regulyatsiya tizimining izdan chiqishi yotadi. Immunodefitsit holatlarida himoya reaksiyalari susaygan bo'lsa, autoimmun kasalliklarda esa aksincha, ortiqcha va noto'g'ri yo'naltirilgan immun javob kuzatiladi. Har ikkala holat ham organizm gomeostazining buzilishiga olib keladi.

Immunodefitsit kasalliklarining rivojlanishida asosiy rolni immun hujayralarining yetarli shakllanmasligi yoki ularning funksional faoliyatining pasayishi o'ynaydi. T-limfotsitlar va B-limfotsitlar o'zaro hamkorlikda ishlamagan hollarda antitana ishlab chiqarish kamayadi, natijada organizm bakterial, virusli va zamburug'li infeksiyalarga qarshi himoyasiz bo'lib qoladi. Ayrim hollarda fagotsitoz jarayoni ham sustlashadi, bu esa patogen mikroorganizmlarning organizmda tez ko'payishiga sharoit yaratadi. Immunodefitsitning og'ir shakllarida opportunistik infeksiyalar rivojlanadi, bu esa hayot uchun xavfli holatlarni keltirib chiqaradi.

Ikkilamchi immunodefitsit ko'pincha tashqi omillar ta'sirida shakllanadi. OIV infeksiyasi immun tizim hujayralarini bevosita zararlab, CD4+ T-hujayralar sonining kamayishiga olib keladi.

Bundan tashqari, uzoq muddatli stress gormonlar balansini buzib, immun javobni susaytiradi. Radiatsiya, kimyoviy moddalar va ayrim dori vositalari ham suyak ko'migi faoliyatiga salbiy ta'sir ko'rsatib, qon hujayralari ishlab chiqarilishini kamaytiradi. Bu jarayonlar natijasida organizmning umumiy qarshilik qobiliyati pasayadi.

Autoimmun kasalliklarning rivojlanish mexanizmi esa immun tolerantlikning buzilishi bilan bog'liq. Normal sharoitda immun tizim o'z to'qimalarini begona antigenlardan ajratib oladi.

Biroq genetik va ekologik omillar ta'sirida bu mexanizm buziladi va immun hujayralar o'z organizm hujayralariga hujum qila boshlaydi. Bunda T-yordamchi hujayralar faollashib, yallig'lanish jarayonlarini kuchaytiruvchi sitokinlarni ko'p miqdorda ajratadi. Natijada to'qimalarda surunkali yallig'lanish rivojlanadi.

Autoimmun jarayonlarda B-limfotsitlar tomonidan ishlab chiqarilgan autoantitanalar ham muhim rol o'ynaydi. Ular o'z to'qimalar antigenlariga bog'lanib, immun komplekslar hosil qiladi.

Bu komplekslar turli organlarda to'planib, ularning funksiyasini buzadi. Masalan, buyrak, bo'g'imlar, qalqonsimon bez va teri to'qimalarida jiddiy o'zgarishlar kuzatiladi. Klinik jihatdan bu og'riq, shish, funksional yetishmovchilik va umumiy holsizlik bilan namoyon bo'ladi.

Sitokinlar disbalansi immun tizim buzilishlarining asosiy omillaridan biri hisoblanadi.

Proinflamator sitokinnlarning ortishi yallig'lanish jarayonini kuchaytirsa, antiinflamator sitokinnlarning kamayishi bu jarayonni nazoratdan chiqaradi. Shu sababli immun javobning muvozanati juda nozik mexanizmga asoslangan.

Hozirgi kunda immunodefitsit va autoimmun kasalliklarni davolashda immunoterapiya, biologik preparatlar va genetik muhandislik usullari keng qo'llanilmoqda. Ushbu yondashuvlar immun tizimni tartibga solish va kasallik jarayonini nazorat qilishga qaratilgan. Shu bilan birga, profilaktika choralarning ahamiyati ham katta bo'lib, sog'lom turmush tarzi, to'g'ri ovqatlanish va infeksiyalardan himoyalash immun tizimni mustahkamlashda muhim rol o'ynaydi.

### **Muhokama**

Immun tizimi buzilishlari, xususan immunodefitsit va autoimmun kasalliklar zamonaviy tibbiyotning eng dolzarb muammolaridan biri hisoblanadi. Ushbu holatlarni muhokama qilishda ularning patogenezini chuqur tahlil qilish, immun javobning molekulyar va hujayraviy darajadagi o'zgarishlarini tushunish muhim ahamiyatga ega. Ilmiy adabiyotlarda ta'kidlanishicha, immun tizimning barqarorligi genetik, epigenetik va tashqi muhit omillarining murakkab o'zaro ta'siri natijasida ta'minlanadi.

Immunodefitsit kasalliklarining asosiy muammosi organizmning himoya qobiliyati pasayishi bilan bog'liq. Bu holatda T-limfotsitlar va B-limfotsitlar faoliyati buziladi, antitana ishlab chiqarish kamayadi va fagotsitar tizimning samaradorligi pasayadi. Natijada opportunistik infeksiyalar rivojlanishi uchun qulay sharoit yuzaga keladi. Ilmiy kuzatuvlarga ko'ra, immunodefitsitning og'ir shakllarida organizm hatto oddiy mikroorganizmlarga ham qarshi kurasha olmay qoladi. Bu esa kasalliklarning surunkali tus olishiga va ko'p organli yetishmovchilikka olib kelishi mumkin.

Autoimmun kasalliklar esa immun tizimning "o'zini o'zi tanimasligi" fenomeni bilan bog'liq. Immun tolerantlik mexanizmlarining buzilishi natijasida T-yordamchi hujayralar va sitotoksik T-limfotsitlar o'z to'qimalarga qarshi faollashadi. Bunda yallig'lanish mediatorlari, xususan interleykinlar va tumor nekroz omili (TNF- $\alpha$ ) kabi sitokinlar ortiqcha ishlab chiqariladi.

Bu jarayon surunkali yallig'lanish va to'qima destruksiyasiga olib keladi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, autoimmun jarayonlarda genetik predispozitsiya bilan birga virusli infeksiyalar ham "trigger" rolini bajarishi mumkin.

Immun tizim buzilishlarining yana bir muhim jihati bu immun regulyatsiya mexanizmlarining murakkabligidir. Normal sharoitda regulyator T-hujayralar immun javobni nazorat qilib turadi. Agar ularning faoliyati susaysa, autoimmun reaksiyalar kuchayadi. Aksincha, ularning haddan tashqari faolligi immunodefitsitga o'xshash holatlarni yuzaga keltirishi mumkin.

Demak, immun tizim muvozanati juda nozik biologik mexanizmga asoslangan.

Ilmiy muhokamalarda sitokinlar tarmog'ining o'rni alohida ta'kidlanadi. Sitokinlar hujayralararo signal almashinuvini ta'minlaydi va immun javobni yo'naltiradi. Ularning disbalansi yallig'lanishning kuchayishi yoki susayishiga olib keladi. Shu sababli zamonaviy terapiya usullarida sitokinnlarni bloklovchi yoki modulyatsiya qiluvchi biologik preparatlar keng qo'llanilmoqda.

Shuningdek, ekologik omillar, stress, oziqlanish sifati va mikrobiota holati ham immun tizim faoliyatiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Ichak mikrobiotasining buzilishi immun regulatsiyani izdan chiqarib, autoimmun kasalliklar xavfini oshirishi ilmiy jihatdan isbotlangan.

Immunodefitsit va autoimmun kasalliklar murakkab multifaktorial tabiatga ega bo'lib, ularning rivojlanish mexanizmlarini to'liq tushunish hali ham davom etayotgan ilmiy jarayondir.

Ushbu sohada olib borilayotgan tadqiqotlar yangi diagnostik va terapevtik yondashuvlarni ishlab chiqish uchun muhim asos bo'lib xizmat qiladi.

### **Adabiyotlar tahlili**

Immun tizimi buzilishlari, xususan immunodefitsit va autoimmun kasalliklar bo'yicha adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, ushbu soha immunologiya fanining eng chuqur va murakkab yo'nalishlaridan biridir. Ilmiy manbalarda immun tizimning asosiy vazifasi organizmni begona antigenlardan himoya qilish ekani ta'kidlanadi, biroq ushbu mexanizmning buzilishi turli patologik holatlarga olib kelishi keng yoritilgan.

Daslabki klassik tadqiqotlarda immunodefitsit holatlarining asosiy sababi sifatida genetik nuqsonlar ko'rsatilgan. Birlamchi immunodefitsitlar bo'yicha adabiyotlarda T va B limfotsitlarning rivojlanishidagi buzilishlar, immunoglobulinlar sintezining yetishmasligi hamda fagotsitoz jarayonining susayishi asosiy omillar sifatida qayd etilgan.

Zamonaviy manbalarda esa ikkilamchi immunodefitsitlarning ko'payishi alohida muammo sifatida ko'rsatiladi. OIV infeksiyasi, onkologik kasalliklar, uzoq muddatli immunosupressiv terapiya va ekologik zararli omillar immun tizimni susaytiruvchi asosiy sabablar sifatida tahlil qilinadi.

Autoimmun kasalliklar bo'yicha ilmiy adabiyotlarda immun tolerantlikning buzilishi markaziy mexanizm sifatida qaraladi. Tadqiqotchilar immun tizimning o'z antigenlarini begona sifatida tanib qolishi T-regulyator hujayralar faoliyatining pasayishi bilan bog'liq ekanini ta'kidlashadi. Revmatoid artrit, sistemali qizil volchanka, skleroz va 1-tur diabet kabi kasalliklar autoimmun jarayonlarning klinik namunalari sifatida keng o'rganilgan. Ushbu kasalliklarda sitokinlar disbalansi, ayniqsa TNF- $\alpha$ , IL-1 va IL-6 kabi mediatorlarning ortiqcha ishlab chiqarilishi muhim rol o'ynashi ilmiy ishlarda isbotlangan.

So'nggi yillarda chop etilgan ilmiy maqolalarda immun tizim va mikrobiota o'rtasidagi bog'liqlik ham keng o'rganilmoqda. Ichak mikroflorasining o'zgarishi immun regulatsiyaga bevosita ta'sir qilib, autoimmun jarayonlarni kuchaytirishi yoki susaytirishi mumkinligi ko'rsatilgan.

Bundan tashqari, epigenetik o'zgarishlar, ya'ni gen ekspressiyasining tashqi omillar ta'sirida o'zgarishi ham immun kasalliklarning rivojlanishida muhim omil sifatida qayd etilmoqda.

Adabiyotlar tahlilida immunodiagnostika va immunoterapiya yo'nalishlarining rivojlanishi ham alohida o'rin egallaydi.

Monoklonal antitanalar, biologik preparatlar va gen terapiyasi usullari immun tizim buzilishlarini davolashda yangi imkoniyatlar yaratmoqda. Ayrim ilmiy ishlarda individual yondashuvga asoslangan personalizatsiyalashgan tibbiyot immun kasalliklar terapiyasining kelajagi sifatida ko'rsatilgan.

Umuman olganda, mavjud ilmiy adabiyotlar immunodefitsit va autoimmun kasalliklarning murakkab, ko'p omilli tabiatga ega ekanini tasdiqlaydi. Ushbu yo'nalishda olib borilayotgan tadqiqotlar immun tizimning molekulyar mexanizmlarini chuqurroq tushunishga va yangi davolash strategiyalarini ishlab chiqishga xizmat qilmoqda.

### **Xulosa**

Immun tizimi buzilishlari, xususan immunodefitsit va autoimmun kasalliklar haqida olib borilgan tahlillar natijasida shuni aniq angladimki, inson organizmi juda nozik va murakkab muvozanatga ega tizimdir.

Ushbu muvozanatning buzilishi esa hayot sifatiga, mehnat qobiliyatiga va umumiy sogʻliq holatiga jiddiy taʼsir koʻrsatadi. Immunodefitsit holatlarda organizmning himoya kuchi susayadi, natijada oddiy infeksiyalar ham ogʻir kechishi mumkin. Autoimmun kasalliklarda esa aksincha, immun tizim oʻz hujayralarini begona deb tanib, ularga qarshi kurash boshlaydi va bu holat turli organlarning shikastlanishiga olib keladi.

Men uchun ushbu mavzuni oʻrganish nafaqat ilmiy bilim, balki hayotiy saboq boʻldi.

Chunki immun tizimning toʻgʻri ishlashi inson hayotining davomiyligi va sifati bilan bevosita bogʻliq ekanini chuqur tushundim. Har bir inson oʻz sogʻligʻiga befarq boʻlmasligi, immun tizimini mustahkamlash uchun toʻgʻri hayot tarzini tanlashi zarur. Sogʻlom ovqatlanish, jismoniy faollik, stressni kamaytirish va zararli odatlardan voz kechish immun tizimni mustahkamlashda muhim rol oʻynaydi.

Shuningdek, profilaktik tibbiy koʻriklardan oʻtish va kasalliklarni erta aniqlash ham katta ahamiyatga ega. Chunki koʻplab immun tizim kasalliklari dastlab yashirin kechadi va keyinchalik ogʻir asoratlarga olib kelishi mumkin. Shu sababli, sogʻliqni asrash har bir insonning oʻz qoʻlida ekanini unutmaslik kerak.

Men oʻz hayotimga bogʻlab shuni ayta olamanki, har bir qarorim, har bir kundalik odatim kelajakdagi sogʻligʻimga taʼsir qiladi. Ilmiy bilimlar esa meni yanada ongli yashashga undaydi.

Immun tizimni asrash bu faqat tibbiy masala emas, balki hayot tarzi masalasidir. Inson oʻz tanasini tushunsa va unga eʼtibor bersa, u uzoq va sogʻlom umr kechirishi mumkin.

### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. M.A. Abdullayev – “Immunologiya asoslari”, Toshkent, 2018
2. Sh.M. Karimov – “Tibbiy mikrobiologiya va immunologiya”, Toshkent, 2020
3. N.R. Raximova – “Immun tizimi fiziologiyasi”, Toshkent tibbiyot akademiyasi nashri, 2019
4. A.S. Yunusov – “Patologik fiziologiya”, Toshkent, 2021
5. O.T. Xolmatov – “Ichki kasalliklar propedevtikasi”, Toshkent, 2017
6. S.M. Mirzaev – “Immun tizim va infeksiyon kasalliklar”, Toshkent, 2022
7. D.A. Alimuhamedov – “Tibbiy biokimyo asoslari”, Toshkent, 2018
8. R.J. Joʻraev – “Klinik immunologiya”, Toshkent, 2021
9. T.E. Sodiqova – “Gistologiya va immun tizim hujayralari”, Toshkent, 2019
10. Oʻzbekiston Respublikasi Sogʻliqni saqlash vazirligi – “Tibbiy qoʻllanmalar va klinik tavsiyalar”, 2023