

IMMUNITETGA TA'SIR ETUVCHI DORI VOSITALARI

Kibriyeva Maxfirat Abduraxmonovna

kibriyeva1@gmail.com

Qulnazarova Surayyo Norali qizi

Surayyoqulnazarova95@gmail.com

Annotatsiya

Ushbu maqolada immunitetga ta'sir etuvchi dori vositalarining turlari, ta'sir mexanizmlari, klinik qo'llanilishi va xavfsizlik masalalari yoritiladi. Immun tizim organizmni bakteriya, virus, zamburug', parazit, o'sma hujayralari va boshqa begona omillardan himoya qiluvchi murakkab biologik tizimdir. Ayrim kasalliklarda immun javob haddan tashqari kuchayib, organizmning o'z to'qimalariga zarar yetkazadi; bunday holatlarda immunosupressiv dorilar qo'llaniladi. Boshqa holatlarda esa immun javob sustlashadi va organizm infeksiyalarga chidamsiz bo'lib qoladi; bunda immunostimulyator va immunomodulyator vositalar zarur bo'lishi mumkin.

Immunitetga ta'sir qiluvchi dorilarga kortikosteroidlar, sitostatik immunosupressantlar, kalsinevrin ingibitorlari, mTOR ingibitorlari, biologik preparatlar, monoklonal antitanalar, interferonlar, interleykinlar, vaksinalar, immunoglobulinlar, Janus-kinaza ingibitorlari va boshqa immunomodulyatorlar kiradi. Zamonaviy tibbiyotda bu dori vositalari revmatoid artrit, tizimli qizil yuguruk, bronxial astma, atopik dermatit, yallig'lanishli ichak kasalliklari, transplantatsiyadan keyingi rad etish reaksiyasi, onkologik kasalliklar, immun tanqislik holatlari va og'ir allergik kasalliklarda keng qo'llaniladi.

Kalit so'zlar: immunitet, immunomodulyator, immunosupressant, immunostimulyator, kortikosteroid, monoklonal antitana, interferon, vaksina, biologik preparat, immunoglobulin.

Kirish

Immunitet inson organizmining himoya tizimi bo'lib, u begona modda va mikroorganizmlarni tanib, ularga qarshi javob reaksiyasini shakllantiradi. Immun tizim tug'ma va orttirilgan immunitetdan iborat. Tug'ma immunitet tezkor, umumiy va dastlabki himoya bo'lsa, orttirilgan immunitet aniq antigenlarga qarshi yo'naltirilgan va immunologik xotira hosil qiladigan tizimdir. Limfotsitlar, makrofaglar, neyrofillar, dendrit hujayralar, sitokinlar, antitanalar va komplement tizimi immun javobning asosiy ishtirokchilari hisoblanadi.

Ba'zi hollarda immun tizim yetarli ishlamaydi. Masalan, immun tanqislik holatlari, og'ir infeksiyalar, surunkali kasalliklar yoki ayrim dori vositalari ta'sirida organizm himoyasi pasayadi. Boshqa hollarda esa immun tizim haddan tashqari faollashib, organizmning o'z hujayralariga zarar yetkazadi. Autoimmun kasalliklar, allergik reaksiyalar, transplantatni rad etish va ayrim yallig'lanishli kasalliklar shular jumlasidandir.

Shu sababli tibbiyotda immunitetni boshqaruvchi dori vositalari katta ahamiyatga ega. Ular immun javobni kuchaytirishi, susaytirishi yoki muvozanatlashtirishi mumkin. Zamonaviy farmakologiyada bu dorilar umumiy nom bilan **immunotrop dori vositalari** deb ham yuritiladi.

Immunitetga ta'sir qiluvchi dori vositalarini shartli ravishda uch katta guruhga ajratish mumkin: **immunostimulyatorlar**, **immunosupressantlar** va **immunomodulyatorlar**. Immunostimulyatorlar immun javobni kuchaytiradi. Immunosupressantlar immun tizim faolligini pasaytiradi. Immunomodulyatorlar esa immun javobni tartibga solib, uni me'yorga yaqinlashtiradi. 2024-yilgi sharhlarda immunomodulyatorlar zamonaviy tibbiyotda immun javobni kuchaytirish yoki susaytirish orqali turli kasalliklarni boshqarishda muhim o'rin tutishi qayd etiladi.

Maqsad

Ushbu maqolaning maqsadi — immunitetga ta'sir etuvchi dori vositalarining asosiy guruhlari, ta'sir mexanizmlari, klinik qo'llanilishi, nojo'ya ta'sirlari va xavfsiz qo'llash tamoyillarini tibbiy-farmakologik jihatdan yoritishdan iborat.

Materiallar va usullar

Maqola tahliliy-uslubiy yondashuv asosida tayyorlandi. Unda immunologiya, farmakologiya, terapiya, allergologiya, revmatologiya, transplantologiya, onkologiya va infeksiyon kasalliklarga oid ilmiy manbalar tahlil qilindi. Asosiy e'tibor immunitetga ta'sir etuvchi dorilarning tasnifi, ta'sir mexanizmi, klinik qo'llanilishi, monitoring, xavfsizlik va nojo'ya ta'sirlariga qaratildi.

Tahlilda kortikosteroidlar, kalsinevrin ingibitorlari, sitostatik immunosupressantlar, biologik preparatlar, monoklonal antitanalar, interferonlar, immunoglobulinlar, vaksinalar va Janus-kinaza ingibitorlari alohida ko'rib chiqildi. Maqola alohida klinik sinov natijalarini emas, mavjud ilmiy ma'lumotlar va klinik farmakologik tamoyillarni umumlashtiradi.

Natijalar

Immunitetga ta'sir etuvchi dori vositalari organizmda immun javobning turli bosqichlariga ta'sir qiladi. Ba'zi dorilar limfotsitlar faolligini pasaytiradi, ba'zilari sitokinlar ishlab chiqarilishini o'zgartiradi, ayrimlari antitanalar hosil bo'lishini kuchaytiradi yoki yallig'lanish mediatorlarini bloklaydi. Shu sababli ularni to'g'ri tanlash kasallikning turi, og'irligi, bemorning immun holati va xavf omillariga bog'liq.

Immunitetga ta'sir etuvchi dorilarning asosiy guruhlari

Guruh	Asosiy vakillari	Asosiy ta'siri
Kortikosteroidlar	prednizolon, metilprednizolon, deksametazon	yallig'lanish va immun javobni kuchli susaytiradi

Guruh	Asosiy vakillari	Asosiy ta'siri
Sitostatik immunosupressantlar	azatioprin, metotreksat, mikofenolat mofetil, siklofosfamid	limfotsitlar ko'payishini kamaytiradi
Kalsinevrin ingibitorlari	siklosporin, takrolimus	T-limfotsitlar faolligini pasaytiradi
mTOR ingibitorlari	sirolimus, everolimus	limfotsit proliferatsiyasini susaytiradi
Biologik preparatlar	adalimumab, infliksimab, rituksimab, hujayra tosilizumab	ma'lum sitokin yoki retseptorlarini nishonga oladi
JAK ingibitorlari	tofasitinib, baritsitinib, upadatsitinib	sitokin signal uzatishini bloklaydi
Interferonlar	interferon alfa, beta	virusga qarshi va immunomodulyator ta'sir ko'rsatadi
Immunoglobulinlar	IVIG, maxsus immunoglobulinlar	passiv immun himoya va immunomodulyatsiya
Vaksinalar	jonli, inaktiv, rekombinant, mRNK vaksinalar	faol immunitet hosil qiladi

Kortikosteroidlar immunitetga ta'sir etuvchi eng ko'p ishlatiladigan dori guruhlaridan biridir. Ular yallig'lanish mediatorlari, sitokinlar, leykotsit migratsiyasi va immun hujayralar faolligini susaytiradi. Kortikosteroidlar tibbiyotning deyarli barcha yo'nalishlarida qo'llaniladigan muhim dori guruhi bo'lib, ularning ko'rsatmalari va xavfsizlik monitoringi alohida e'tibor talab qiladi. Ular bronxial

astma, allergik reaksiyalar, autoimmun kasalliklar, revmatologik kasalliklar, miya shishi, transplantatsiya va og'ir yallig'lanish holatlarida qo'llanadi.

Biroq kortikosteroidlar uzoq muddat qo'llanganda qandli diabet, qon bosimi oshishi, osteoporoz, semirish, oshqozon yarasi, infeksiyalarga moyillik, teri yupqalashishi, mushak zaifligi va buyrakusti bezining bostirilishi kabi nojo'ya ta'sirlar chaqirishi mumkin. Shu sababli ular eng kichik samarali dozada, shifokor nazorati ostida va zarur monitoring bilan qo'llanadi.

Kalsinevrin ingibitorlari — siklosporin va takrolimus — T-limfotsitlar faolligini pasaytiradi. Ular ayniqsa transplantologiyada muhim, chunki ko'chirib o'tkazilgan a'zoning rad etilishini oldini olishda asosiy dori guruhlaridan hisoblanadi. NCBI ma'lumotlariga ko'ra, kalsinevrin ingibitorlari solid organ transplantatsiyasida immunosupressiyaning muhim komponenti bo'lib, ayrim autoimmun kasalliklarda ham qo'llanadi. Siklosporin interleykin-2 sintezini kamaytirib, T-limfotsitlar faollashuvi va ko'payishini susaytiradi.

Bu dorilarning asosiy nojo'ya ta'sirlari buyrak zararlanishi, arterial gipertenziya, tremor, jigar fermentlari o'zgarishi, infeksiyalarga moyillik va dori-dori o'zaro ta'sirlaridir. Shu sababli transplantatsiya qilingan bemorlarda qondagi dori konsentratsiyasi, buyrak faoliyati va qon bosimi muntazam nazorat qilinadi.

Sitostatik immunosupressantlar limfotsitlar bo'linishi va ko'payishini susaytiradi. Metotreksat revmatoid artrit va ayrim autoimmun kasalliklarda keng qo'llanadi. Azatioprin va mikofenolat mofetil transplantatsiya va autoimmun kasalliklarda ishlatiladi. Siklofosamid esa og'ir tizimli autoimmun kasalliklarda, masalan tizimli qizil yugurukning og'ir shakllarida qo'llanishi mumkin. Bu dorilar suyak ko'migi bostirilishi, jigar toksikligi, infeksiya xavfi va ayrim holatlarda reproduktiv tizimga ta'sir kabi nojo'ya oqibatlarga ega.

Biologik preparatlar va monoklonal antitanalar immunoterapiyada katta yutuq hisoblanadi. Ular immun tizimning aniq molekulalarini nishonga oladi. Masalan, TNF-

alfa ingibitorlari revmatoid artrit, psoriaz, Kron kasalligi va yarali kolitda qo'llanadi. Rituksimab B-limfotsitlardagi CD20 antigenini nishonga oladi. Tosilizumab interleykin-6 retseptorini bloklaydi. Biologik dorilar aniq ta'sirga ega bo'lgani uchun ko'plab surunkali yallig'lanishli kasalliklarda samarali, ammo ular infeksiya, tuberkulyoz faollashuvi, allergik reaksiyalar va immun nazoratning pasayishi xavfini oshirishi mumkin.

Janus-kinaza ingibitorlari so'nggi yillarda revmatologiya, dermatologiya va gastroenterologiyada kengroq qo'llanayotgan og'iz orqali qabul qilinadigan immunomodulyator dorilardir. Ular hujayra ichidagi sitokin signal uzatish yo'llarini bloklaydi. FDA JAK ingibitorlari bilan bog'liq jiddiy yurak-qon tomir hodisalari, saraton, qon quyqalari va o'lim xavfi bo'yicha ogohlantirishlar talab qilgan. Shu sababli bu dorilarni qo'llashda bemorning yoshi, yurak-qon tomir xavfi, tromboz tarixi, infeksiya xavfi va boshqa omillar baholanadi.

Immunostimulyatorlarga interferonlar, interleykinlar, ayrim bakterial lizatlar, timus preparatlari, koloniya stimullovchi omillar va vaksinalar kiradi. Interferonlar virusga qarshi va immunomodulyator ta'sir ko'rsatadi. Granulotsit koloniya stimullovchi omillar kimyoterapiyadan keyingi neyropeniyada oq qon hujayralari tiklanishini rag'batlantiradi. Immunoglobulinlar esa passiv immun himoya beradi yoki ayrim autoimmun holatlarda immunomodulyator sifatida ishlatiladi.

Vaksinalar immunitetga ta'sir etuvchi eng muhim profilaktik vositalardan biridir. Ular organizmda faol immunitet va immunologik xotira hosil qiladi. Immunosupressiv yoki biologik dori olayotgan bemorlarda vaksina masalasi alohida rejalashtiriladi, chunki tirik vaksinalar ayrim immuniteti susaygan bemorlarda xavfli bo'lishi mumkin. Immunosupressiv, immunomodulyator yoki biologik dori olayotgan bemorlarda vaksinalash infeksiyalarni oldini olish uchun muhim profilaktika chorasi sifatida ko'riladi.

Muhokama

Immunitetga ta'sir etuvchi dori vositalarining klinik ahamiyati juda katta, chunki ular organizm himoya tizimini maqsadli boshqarish imkonini beradi. Ammo bu dorilarni qo'llash oddiy simptomatik davolashdan farq qiladi. Ular immun tizimning chuqur mexanizmlariga ta'sir qilgani sababli foyda va xavf har doim birga baholanishi kerak.

Immunosupressiv dorilar autoimmun kasalliklar va transplantatsiyada hayotiy ahamiyatga ega. Masalan, buyrak, jigar yoki yurak transplantatsiyasidan keyin immunosupressiv davolashsiz organizm yangi a'zoni begona deb qabul qilib, uni rad etishi mumkin. Shu jihatdan kalsinevrin ingibitorlari, antiproliferativ dorilar va kortikosteroidlar transplantologiyada muhim o'rin tutadi. Shu bilan birga, immunitetni bostirish infeksiyalar xavfini oshiradi. Shuning uchun bemorlar sil, gepatit, zamburug' infeksiyalari, opportunistik infeksiyalar va vaksina holati bo'yicha baholanishi kerak.

Autoimmun kasalliklarda immunosupressiv va biologik dorilar yallig'lanishni pasaytiradi, og'riqni kamaytiradi, to'qima zararlanishini sekinlashtiradi va hayot sifatini yaxshilaydi. Ammo bunday davolash uzoq muddat davom etishi mumkin. Shu sababli muntazam qon tahlillari, jigar va buyrak faoliyati, infeksiya belgilarini kuzatish va dorilar o'zaro ta'sirini nazorat qilish zarur.

Biologik preparatlar zamonaviy tibbiyotda aniq nishonga yo'naltirilgan terapiya hisoblanadi. Ular klassik immunosupressantlarga qaraganda ma'lum sitokin yoki hujayra retseptorlariga aniqroq ta'sir qiladi. Lekin "aniq ta'sir" ularning mutlaqo xavfsizligini anglatmaydi. Masalan, TNF-alfa ingibitorlari latent tuberkulyoz faollashuviga sabab bo'lishi mumkin. Shuning uchun bunday davolashdan oldin bemor infeksiyon skriningdan o'tkaziladi.

JAK ingibitorlari klinik amaliyotda qulayligi bilan ajralib turadi, chunki ular og'iz orqali qabul qilinadi. Biroq ularning xavfsizlik profili ehtiyotkorlikni talab qiladi. FDA ogohlantirishlari sababli bu guruh dorilar yurak-qon tomir xavfi yuqori, tromboz tarixi bor yoki ayrim onkologik xavf omillari mavjud bemorlarda alohida baholanadi.

Immunostimulyator va immunomodulyator dorilarni nazoratsiz qo'llash ham noto'g'ri. "Immunitetni oshiradi" degan umumiy reklama tibbiy asos bo'la olmaydi. Immun tizim haddan tashqari rag'batlantirilsa, allergik reaksiyalar yoki autoimmun jarayonlar kuchayishi mumkin. Shuning uchun immunitetga ta'sir qiluvchi dorilar faqat aniq ko'rsatma asosida, shifokor nazorati bilan qo'llanishi kerak.

O'zbekiston sharoitida bu mavzu farmakologiya, terapiya, pediatriya, allergologiya, revmatologiya, transplantologiya va infeksiyon kasalliklar ta'limida muhim o'rin tutadi. Aholi orasida immunitetni "ko'taruvchi" turli preparatlarni o'zboshimchalik bilan qabul qilish holatlari uchrashi mumkin. Bu esa dorilarning samarasiz yoki zararli qo'llanishiga olib keladi. Ayniqsa bolalar, homilador ayollar, keksalar, surunkali kasalligi bor bemorlar va immunosupressiv dori olayotgan shaxslarda ehtiyotkorlik zarur.

Tibbiyot ta'limida immunotrop dori vositalarini o'qitishda talabalar dorilarni faqat nomi bo'yicha emas, balki immun javobning qaysi bo'g'iniga ta'sir qilishi, qaysi kasallikda ishlatilishi, qanday monitoring talab qilinishi va qanday nojo'ya ta'sirlar kuzatilishini tushunishi kerak. Bu klinik fikrlash va dori xavfsizligini ta'minlash uchun muhimdir.

Xulosa

Immunitetga ta'sir etuvchi dori vositalari zamonaviy tibbiyotda muhim o'rin tutadi. Ular immun javobni kuchaytirish, susaytirish yoki muvozanatlashtirish orqali turli kasalliklarni davolash va oldini olishda qo'llaniladi. Bu guruhga kortikosteroidlar, sitostatik immunosupressantlar, kalsinevrin ingibitorlari, mTOR ingibitorlari, biologik preparatlar, monoklonal antitanalar, JAK ingibitorlari, interferonlar, immunoglobulinlar va vaksinalar kiradi.

Immunosupressiv dorilar transplantatsiya, autoimmun va yallig'lanishli kasalliklarda zarur bo'lsa, immunostimulyator va immunomodulyatorlar ayrim immun tanqislik, virusli kasalliklar, onkologik va profilaktik holatlarda qo'llanadi. Biroq bu

dorilar immun tizimga chuqur ta'sir qilgani sababli ularni nazoratsiz ishlatish xavfli. Infeksiya, allergik reaksiya, suyak ko'migi bostirilishi, jigar-buyrak zararlanishi, tromboz, yurak-qon tomir xavfi va boshqa nojo'ya ta'sirlar ehtimoli doim baholanishi kerak.

Eng to'g'ri yondashuv — immunitetga ta'sir etuvchi dorilarni aniq tashxis, klinik ko'rsatma, laborator monitoring, infeksiya xavfini baholash va shifokor nazorati asosida qo'llashdir. O'zbekiston tibbiyot ta'limi va klinik amaliyotida bu mavzuni chuqur o'rganish dori vositalarini xavfsiz, oqilona va samarali ishlatish uchun muhim hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Abbas A.K., Lichtman A.H., Pillai S. Cellular and Molecular Immunology. Elsevier.
2. Katzung B.G. Basic and Clinical Pharmacology. McGraw-Hill.
3. Rang H.P., Dale M.M. Rang & Dale's Pharmacology. Elsevier.
4. Goodman & Gilman's. The Pharmacological Basis of Therapeutics. McGraw-Hill.
5. Hodgens A., Sharman T. Corticosteroids. StatPearls, NCBI Bookshelf, 2023.
6. Safarini O.A. et al. Calcineurin Inhibitors. StatPearls, NCBI Bookshelf, 2023.
7. Tapia C., et al. Cyclosporine. StatPearls, NCBI Bookshelf, 2023.
8. U.S. Food and Drug Administration. JAK inhibitors: Drug Safety Communication.
9. World Health Organization. Immunization and vaccine safety materials.
10. Sharma Y. et al. The potential of immunomodulators in shaping the future of healthcare. 2024.