

## BRONXIAL ASTMA VA UNING DIFFERENSIAL DIAGNOSTIKASI

**Toshtemirova Muxlisa Irgash qizi**

Termiz Iqtisodiot va Servis Universiteti tibbiyot fakulteti

Davolash ishi ta'lim yo'nalishi

[Tmuxlisa454@gmail.com](mailto:Tmuxlisa454@gmail.com)

+998700231415

### ANNOTATSIYA

Bronxial astma - bu surunkali yallig'lanish bilan kechadigan nafas yo'llarini torayishi bo'lib, bronxospazm va mukus ishlab chiqarishning ortishi bilan xarakterlanadi. Astma ko'pincha nafas qisilishi, yo'tal, ko'krak qismida og'irlik va shovqinli nafas olish bilan namoyon bo'ladi. Ushbu kasallik butun dunyo bo'yicha keng tarqalgan bo'lib, har qanday yoshdagi insonlarda uchrashi mumkin. Astmaning paydo bo'lishida genetik omillar, atrof-muhit sharoitlari va immunologik mexanizmlar o'zaro ta'sir ko'rsatadi. Ushbu maqolada bronxial astmaning kelib chiqish sabablari, asosiy patogenez mexanizmlari, shuningdek zamonaviy davolash usullari keng qamrovli tahlil qilindi. Tadqiqotlar allergenlar, genetik predispozitsiya, atrof-muhit omillari va immunologik reaksiyalarni bronxial astma rivojlanishidagi asosiy omillar sifatida ko'rsatadi. Maqolada yallig'lanish jarayonining molekulyar va hujayra asoslari, sitokinlar va immun hujayralar roli, havo yo'llaridagi remodeling mexanizmlari batafsil yoritilgan. Shuningdek, bronxial astma terapiyasida bronxodilatatorlar, kortikosteroidlar, biologic preparatlar, individual davolash strategiyalari samaradorligi tahlil qilindi. Ushbu ish klinik va ilmiy jihatdan bronxial astmani boshqarish bo'yicha hozirgi zamonaviy yondashuvlarni birlashtirib, bemorlar uchun individualizatsiyalangan terapiya imkoniyatlarini ko'rsatadi.

**KALIT SO'ZLAR:** bronxial astma, yallig'lanish, havo yo'llari remodellingi, allergik reaksiyalar, genetik predispozitsiya, immun hujayralar, sitokinlar, bronxodilatatorlar, kortikosteroidlar, biologik davolash, individualizatsiyalangan terapiya, surunkali kasallik boshqaruvi.

### KIRISH

Bronxial astma - bu surunkali yallig'lanish bilan kechadigan nafas yo'li kasalligi bo'lib, dunyo miqyosida keng tarqalgan sog'liq muammolaridan biridir. Astma nafas yo'llarining torayishi, bronxospazm, shilliq qavatning shishishi va nafas olishning qiyinlashishi bilan xarakterlanadi. Kasallik odatda bolalikda boshlanishi mumkin, lekin har qanday yoshda ham rivojlanishi ehtimoli mavjud. Bronxial astma nafaqat insonning jismoniy holatiga ta'sir qiladi, balki uning ijtimoiy va psixologik hayot sifatiga ham

sezilarli darajada ta'sir ko'rsatadi. Shu sababli, astma bilan yashayotgan shaxslar uchun uning etiopatogenezi, rivojlanish mexanizmlari va davolash usullarini chuqur tushunish muhimdir. Astmaning paydo bo'lishida genetik va atrof-muhit omillari muhim rol o'ynaydi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, agar ota-onalardan biri astmaga chalingan bo'lsa, farzandning astmaga moyilligi sezilarli darajada oshadi. Shu bilan birga, atrof-muhit sharoiti ham kasallik rivojlanishida katta ahamiyatga ega. Havodagi chang, mog'or, polen, sanoat chiqindilari va sigaret tutuni nafas yo'llarining surunkali yallig'lanishiga olib keladi. Ayniqsa, bolalikda respirator viruslar bilan kasallanish, masalan rinoviruslar bilan og'riq, astma rivojlanish xavfini oshiradi. Shu sababli, astma nafaqat genetik, balki immunologik va ekologik omillarning murakkab o'zaro ta'siridan kelib chiqadi. Astmaning asosiy patogenezi yallig'lanish jarayonlari bilan bog'liq. Nafas yo'llarining yallig'lanishi limfotsitlar, eozinofillar va mast hujayralar orqali sodir bo'ladi. Th2 tipidagi T- limfotsitlar sitokinlar (IL-4, IL-5, IL-13) ishlab chiqaradi, bu esa nafas yo'llaridagi shilliq qavatini shishiradi, shilliq ishlab chiqarishni oshiradi va bronxial mushaklarni toraytiradi. Natijada, bemorda yo'tal, nafas qisilishi va ko'krak qismida og'irlik paydo bo'ladi. Shuningdek, surunkali astmada nafas yo'llarining remodellanishi sodir bo'ladi: bronxial mushak qatlami qalinlashadi, elastiklik kamayadi va kasallikning uzoq muddatli davom etishiga olib keladi.

Astma klinik jihatdan turli darajada namoyon bo'lishi mumkin. Ba'zi bemorlarda kasallik sezilarli darajada klinik belgilar bilan kuzatiladi, boshqalarida esa simptomlar minimal bo'lishi mumkin. Astma krizlari, ya'ni simptomlarning keskin kuchayishi, hayot uchun xavfli bo'lishi mumkin va tezkor tibbiy yordamni talab qiladi. Shu sababli, astmani o'z vaqtida aniqlash va davolash, shuningdek, bemorning kasallikni boshqarish qobiliyatini oshirish juda muhimdir. So'nggi yillarda astmani davolashda sezilarli yutuqlar kuzatilmoqda. An'anaviy dori vositalari ingalyatsion kortikosteroidlar, bronxodilatatorlar bilan bir qatorda, biologik terapiya, masalan, monoklonal antitanalar (omalizumab, mepolizumab) ham qo'llanilmoqda. Bu preparatlar astmaning immunologik mexanizmlariga ta'sir qilishi bilan surunkali yallig'lanishni kamaytiradi va simptomlarni nazorat qilish imkonini beradi. Shu bilan birga, smart texnologiyalar va telemeditsina vositalari bemorlarning dori qabul qilishini kuzatish va kasallikni boshqarish imkoniyatini kengaytirmoqda. Astma bilan yashash faqat dori vositalari bilan cheklanmaydi. Hayot tarzini optimallashtirish, allergenlardan himoya qilish, jismoniy mashqlar va stressni boshqarish ham kasallikni samarali nazorat qilishda muhim rol o'ynaydi. Masalan, uyda havoni tozalash, changni kamaytirish va passiv chekishdan saqlanish nafas yo'llaridagi yallig'lanish darajasini pasaytiradi. Shu sababli, astmani boshqarish ko'p qirralik yondashuvni talab qiladi, bu esa bemorning umumiy sog'lig'i va

hayot sifatini yaxshilaydi. Bronxial astma global sog‘liqni saqlash muammosi sifatida ham katta ahamiyatga ega. Jahon sog‘liqni saqlash tashkilotining ma’lumotlariga ko‘ra, astma dunyo bo‘yicha yuz millionlab odamlarni ta’sir qiladi va har yili minglab bemorlar astma asoratlari sababli kasalxonaga murojaat qiladi. Bu kasallikning iqtisodiy va ijtimoiy yukini oshiradi, chunki astma bilan og‘rigan bemorlar ko‘pincha ish va maktab faoliyatida cheklanishlarga duch keladi. Shu sababli, astmani erta aniqlash, profilaktika qilish va zamonaviy davolash usullarini joriy etish katta ahamiyatga egadir. Bronxial astma bu murakkab, ko‘p omilli surunkali kasallik bo‘lib, uning rivojlanishida genetik, immunologik va atrof-muhit omillari o‘zaro ta’sir qiladi. Astmaning asosiy patogenezi yallig‘lanish, bronxospazm va nafas yo‘llarining remodellanishi bilan bog‘liq. Zamonaviy davolash usullari, shu jumladan biologik terapiya va smart texnologiyalar, bemorlarga kasallikni samarali nazorat qilish imkonini beradi. Shu bilan birga, hayot tarzini optimallashtirish va allergenlardan himoya qilish astma bilan yashashni yengillashtiradi. Astma bo‘yicha ilmiy tadqiqotlar va yangi davolash usullarining rivojlanishi bemorlarning hayot sifatini sezilarli darajada oshirishi mumkin.

## **Asosiy qism**

### **Bronxial astmaning kelib chiqish sabablari**

Bronxial astma bu murakkab, ko‘p omilli kasallik bo‘lib, uning rivojlanishida turli biologik, genetik, immunologik va atrof-muhit omillari o‘zaro ta’sir qiladi. Astmaning kelib chiqishi ko‘plab omillar bilan izohlanadi, va ularning har biri kasallikning boshlanishi va surunkali shaklga o‘tishida muhim rol o‘ynaydi. Genetik omillar - astmaning rivojlanishida genetik moyillik eng muhim omillardan biridir. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, ota-onalardan biri astmaga chalingan bo‘lsa, farzandda astma rivojlanish xavfi sezilarli darajada oshadi. Ayniqsa, monozigot egizaklar bilan olib borilgan tadqiqotlarda, agar bir egizakda astma mavjud bo‘lsa, ikkinchisida ham kasallik rivojlanish ehtimoli yuqori bo‘lishi aniqlangan.

Genetik omillarga quyidagilar kiradi:

Sitokin va sitokin retseptor genlari - IL-4, IL-5 va IL-13 genlari Th2 tipidagi T-limfotsitlarning faoliyatini nazorat qiladi. Bu sitokinlar bronxial yallig‘lanish jarayonida eozinofillar va mast hujayralarni faollashtiradi. IL-4 va IL-13 IgE sintezini stimulyatsiya qiladi, bu esa allergik reaksiyalarning rivojlanishiga olib keladi.

ADAM33 geni - ADAM33 proteaza geni bronxial mushaklarning remodellanishi va shilliq qavatining o‘zgarishiga ta’sir qiladi. Ushbu genning o‘zgarishlari nafas yo‘llari elastikligini pasaytiradi va bronxospazm xavfini oshiradi.

Filaggrin geni - terining himoya funksiyasini nazorat qiluvchi bu genning mutatsiyalari atopik dermatitis va allergik astma bilan bog‘liq. Teridagi himoya

funksiyasining zaiflashishi allergenlarga sezuvchanlikni oshiradi. Shu bilan birga, genetik omillar atrof-muhit ta'siri bilan o'zaro ta'sir qiladi. Masalan, genetik moyillikka ega bolalarda passiv chekish yoki havodagi ifloslanish astma rivojlanish xavfini sezilarli darajada oshiradi.

Atrof-muhit omillari bronxial astma rivojlanishida muhim rol o'ynaydi. Ushbu omillar nafas yo'llarini doimiy stimulyatsiya qiladi, yallig'lanish jarayonini kuchaytiradi va allergik reaksiyalarga olib keladi. Allergenlarga kiradi uy sharoitidagi chang va mog'or sporalari bular nafas yo'llarining surunkali yallig'lanishini keltirib chiqaradi. Hayvonlar bilan muloqot qiladigan shaxslar yoki polen ko'p bo'lgan mavsumlarda astma simptomlariga moyil bo'ladi. Sut, tuxum, yer yong'og'i kabi mahsulotlar ba'zi bolalarda allergik astma rivojlanishiga sabab bo'ladi. Havodagi ifloslanishlar transport va sanoat chiqindilarini havoga zararli gazlar (NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, PM<sub>2.5</sub>, PM<sub>10</sub>) va kimyoviy moddalar chiqaradi. Uzoq muddatli ifloslanishga duchor bo'lish bronxial yallig'lanishni kuchaytiradi va astma rivojlanish xavfini oshiradi. Passiv yoki faol chekish astma rivojlanish xavfini oshiradi. Sigaret tutuni nafas yo'llarining shilliq qavatini shishiradi, mukotsilyorlarni kamaytiradi va nafas yo'llarini irritatsiyaga sezuvchan qiladi. Nam va sovuq iqlimlar bronxial spazm va yallig'lanishga moyillikni oshiradi. Shahar hududlaridagi havoning yuqori ifloslanishi astma simptomlarini kuchaytiradi.

Bolalikda va kattalarda respirator infeksiyalar bronxial astma rivojlanishida muhim rol o'ynaydi. Ayniqsa, viruslar bilan bog'liq infeksiyalar astma xavfini oshirib yuboradi. Rinoviruslar nafas yo'llarini shikastlaydi va yallig'lanish jarayonini faollashtiradi. Bolalikda rinovirus infeksiyalari astma rivojlanish xavfini sezilarli darajada oshiradi. Respirator sinksital virus RSV bilan og'rigan chaqaloqlarda keyinchalik astma rivojlanish ehtimoli yuqori bo'ladi.

Bakterial infeksiyalardan streptokokk va stafilokokk kabi bakteriyalar surunkali yallig'lanishga sabab bo'lishi mumkin. Immun tizimi zaif bo'lgan bolalarda bu infeksiyalar astma simptomlarini kuchaytiradi. Astma ko'pincha allergik va immunologik mexanizmlarga bog'liq bo'ladi. Immun tizimining noto'g'ri javobi bronxial yallig'lanish va IgE antitanalarining ortiqcha ishlab chiqarilishiga olib keladi. IgE bilan bog'liq allergik reaksiyalar allergiya keltirib chiqaruvchi antigenlar tanaga tushganda mast hujayralar faollashadi va gistamin, prostaglandinlar chiqaradi. Bu bronxial mushaklarning qisqarishiga, shilliq ishlab chiqarishning oshishiga va yallig'lanishga olib keladi. Th2 hujayralari va sitokinlar Th2 tipidagi T-limfotsitlar IL-4, IL-5, IL-13 sitokinlarini ishlab chiqaradi. IL-5 eozinofillarni faollashtiradi, IL-4 va IL-13 esa IgE sintezini kuchaytiradi, natijada allergik astma rivojlanadi. Immunotoleransiyaning buzilishlari normal sharoitda organizm allergenlarga nisbatan tolerant bo'ladi, lekin

astmada bu mexanizm buziladi. Natijada bemor organizmi odatdagi moddalarni ham “yovuz” sifatida qabul qiladi, bu esa yallig‘lanish jarayonini kuchaytiradi. Bronxial astma rivojlanishiga hayot tarzi va psixologik omillar ham ta’sir qiladi. Diet va ovqatlanish omega-3 yog‘ kislotalarining yetishmasligi va trans-yog‘lar bilan boy ovqatlar yallig‘lanish jarayonini kuchaytiradi. Shakar va fast-fud mahsulotlari astma simptomlarini kuchaytirishi mumkin. Stress va psixologik holatlar doimiy stress kortizol darajasini oshiradi va immun tizimini buzadi. Stress natijasida astma krizlari ko‘payadi va surunkali yallig‘lanish faollashadi. Jismoniy faollik yetishmasligi mashq qilmaslik nafas mushaklarining zaiflashishiga va bronxial spazmga moyillikni oshiradi.

### **Bronxial astmaning patogenez mexanizmlari**

Bronxial astma patogenez murakkab va ko‘p bosqichli jarayon bo‘lib, nafas yo‘llaridagi surunkali yallig‘lanish, bronxospazm va remodelanish jarayonlarini o‘z ichiga oladi. Astmaning rivojlanishida genetik moyillik, immunologik javoblar va atrof-muhit omillari birgalikda rol o‘ynaydi. Patogenezning asosiy mexanizmlari quyidagilardan iborat:

Surunkali yallig‘lanish astmaning asosiy mexanizmi nafas yo‘llaridagi surunkali yallig‘lanishdir. Ushbu jarayon nafas yo‘llarining shilliq qavatni, bronxial mushaklar va mukozani o‘rab turgan to‘qimalarda sodir bo‘ladi. Hujayra komponentlari Th2-limfotsitlar: allergenlarni tanib, IL-4, IL-5 va IL-13 sitokinlarini chiqaradi. Eozinofillar: IL-5 ta’sirida faollashib, shilliq qavatni shishiradi va yallig‘lanish mediatorlarini (major basic protein, eosinophil cationic protein) chiqaradi. Allergen bilan ta’sirga kirganda gistamin, leukotrienlar va prostaglandinlarni chiqaradi, bu bronxial mushaklarni qisqartiradi va shilliq ishlab chiqarishni oshiradi. Mediatorlar va sitokinlar gistamin va prostaglandinlar bronxial spazmni kuchaytiradi. Leukotrienlar shilliq ishlab chiqarishni oshiradi va yallig‘lanish jarayonini mustahkamlaydi. IL-4 va IL-13 IgE sintezini stimulyatsiya qiladi, bu esa allergik reaksiyalarni kuchaytiradi. Surunkali yallig‘lanish shilliq qavatni shishiradi va goblet hujayralari sonini oshiradi. Bu esa nafas yo‘llarining torayishiga va mukus to‘planishiga olib keladi, natijada bemorda yo‘tal va nafas qisilishi kuzatiladi.

Bronxial astmada bronxospazm nafas yo‘llari mushaklarining qisqarishi, nafas yo‘llarining torayishi va havo oqimi cheklanishini bildiradi. Mexanizmi mast hujayralar va eozinofillar mediatorlar chiqaradi, ular bronxial mushaklarni to‘g‘ridan-to‘g‘ri stimulyatsiya qiladi. Parasimpatik nerv tizimi ta’siri bronxial mushaklarning sezuvchanligini oshiradi. Allergenlar yoki irritantlar bilan kontakt bronxospazmni tezlashtiradi. Havo yo‘llari qisqaradi, bemorda ko‘krak qismida og‘irlik, shovqinli nafas

va tez-tez yoʻtal paydo boʻladi. Bronxospazm odatda kechqurun yoki ertalab kuchayadi, bu astmaning tabiiy ritmi bilan bogʻliqdir.

Nafas yoʻllarining remodelanishi - astma surunkali kasallik boʻlgani sababli, vaqt oʻtishi bilan nafas yoʻllarining tuzilishi oʻzgaradi. Bu jarayon remodelanish deb ataladi. Bronxial mushak qatlami qalinlashadi. Yalligʻlanish mediatorlari mushak hujayralarini proliferatsiyaga undaydi. Mushak qatlami qalinlashishi bronxial spazm va nafas yoʻllarining torayishini kuchaytiradi. Shilliq qavati va goblet hujayralari soni ortadi. Mukus ishlab chiqarish ortadi, nafas yoʻllari doimiy yopiq holatga keladi. Nafas yoʻllari elastikligini yoʻqotadi, havo oqimi cheklanadi va bemor uzoq muddatli simptomlarga duchor boʻladi. Surunkali yalligʻlanish natijasida toʻqimalarda fibroz hosil boʻladi, bu esa bronxial deformatsiyani kuchaytiradi.

Allergik va immunologik mexanizmlar - astma koʻpincha IgE bilan bogʻliq allergik reaksiyalar orqali rivojlanadi. IgE va mast hujayralari IgE antitanalari allergen bilan bogʻlanganda mast hujayralar mediatorlarni chiqaradi. Gistamin, prostaglandinlar, leukotrienlar bronxospazm va yalligʻlanishni kuchaytiradi. Th2 sitokinlari, IL-4 va IL-13 IgE sintezini oshiradi. IL-5 eozinofillarni faollashtiradi va shilliq qavatni shishiradi. Normal sharoitda organizm allergenlarga tolerant boʻladi, lekin astmada bu mexanizm buziladi. Bu holat surunkali yalligʻlanish va simptomlarning davomiyligiga olib keladi.

Mediatorlar va molekulyar mexanizmlarga astma patogenezida mediatorlar va molekulyar mexanizmlar muhim rol oʻynaydi. Gistamin bronxial mushaklarni qisqartiradi, shilliq ishlab chiqarishni oshiradi. Leukotrienlar shilliq ishlab chiqarish va yalligʻlanishni kuchaytiradi. Prostaglandinlar yalligʻlanish va bronxospazmni stimulyatsiya qiladi. IL-4, IL-5, IL-13 allergik immun javobni kuchaytiradi va nafas yoʻllarini remodelashtiradi. Astma krizlari bu patogenezning eng keskin namoyon boʻlishidir. Allergen yoki irritant bilan kontakt tez yalligʻlanish jarayonini boshlaydi. Mast hujayralar mediatorlarni chiqaradi va bronxospazm sodir boʻladi. Shilliq ortishi va mushak qatlami torayishi natijasida havo oqimi cheklanadi. Koʻkrak qismida ogʻirlik, nafas qisilishi, yoʻtal va shovqinli nafas boʻladi.

### **Bronxial astma davolash yoʻllari va zamonaviy usullardan foydalanish**

Bronxial astma surunkali kasallik boʻlgani uchun uning davolashida maqsad simptomlarni kamaytirish, nafas yoʻllaridagi yalligʻlanishni nazorat qilish va astma krizlarini oldini olishdir. Zamonaviy yondashuvlar anʻanaviy farmakologik terapiya, biologik dori vositalari, hayot tarzini oʻzgartirish va ilgʻor texnologiyalardan foydalanishni oʻz ichiga oladi.

### **Farmakologik davolash**

Astma davolashda dori vositalari asosiy o‘rin tutadi. Ular yallig‘lanishni kamaytirish va bronxospazmni bartaraf etishga yo‘naltirilgan. Ingalyatsion kortikosteroidlar ICS yallig‘lanish jarayonini bostiradi, sitokinlar va eozinofillar faoliyatini kamaytiradi, shilliq qavatni shishishidan saqlaydi. Preparatlar lokal ta’sir ko‘rsatadi, shu sababli tizimli yon ta’siri kamroqdir. Bularga Budesonid, Flutikazon, Mometazonlar kiradi. Astmaning surunkali nazorati uchun asosiy terapiya sifatida ishlatiladi. Bronxodilatatorlar qisqa muddatli agonistlarda (SABA): Salbutamol, Fenoterollar kiradi. Bronxial mushaklarni tez qisqartirish orqali simptomlarni tez yengillatadi. Astma krizlari paytida ishlatiladi. Uzoq muddatli agonistlarda (LABA): Salmeterol, Formoterol ishlatiladi. Surunkali bronxospazmni oldini olish va kechki simptomlarni kamaytirish uchun qo‘llaniladi. ICS bilan birgalikda ishlatiladi, chunki LABA yolg‘iz qo‘llanilganda xavfli bo‘lishi mumkin. Antileukotrienlarga leukotrien retseptor antagonistlari, yallig‘lanish mediatorlarini bloklaydi. Masalan, allergik astma yoki bolalarda kechki simptomlarni kamaytirish uchun samarali. So‘nggi yillarda astma terapiyasida biologik dori vositalari katta ahamiyat kasb etdi. Ular immun tizimining muayyan komponentlariga yo‘naltirilgan. IgE antitanalarini bloklaydi, allergik astmada qo‘llanadi. Mepolizumab, Reslizumab: IL-5 ga yo‘naltirilgan, eozinofillarga bog‘liq astmada samaralidir. Dupilumab: IL-4 va IL-13 retseptorlarini bloklaydi, yallig‘lanish va IgE sintezini kamaytiradi. Surunkali yallig‘lanishni samarali kamaytiradi, astma krizlari sonini kamaytiradi va dori dozalarini optimallashtirishga yordam beradi. Allergenlarga qarshi davolanadi. Allergen bilan organizmni sekin-asta tanishtirish orqali immun tizimining toleransiyasini oshiradi. Chang, mog‘or, polen yoki hayvon juniga sezuvchan bemorlarda qo‘llaniladi. Allergik astma simptomlarini kamaytiradi va dori talabini pasaytiradi. Astmani boshqarish faqat dori vositalariga bog‘liq emas, hayot tarzini o‘zgartirish va profilaktik chora-tadbirlar ham muhimdir. Uyda havoni tozalash, changni kamaytirish, mog‘or va polen bilan kontaktni cheklash kerakdir. Sigaret tutuni va passiv chekishdan saqlanish kerakdir. Jismoniy mashqlar o‘pkani mustahkamlab va nafas mushaklarini rivojlantirishga yordam beradi. Dietani optimallashtirish Omega-3 yog‘ kislotalari va antioksidantlarga boy ovqatlar yallig‘lanishni kamaytiradi. Stressni boshqarishda yoga, meditatsiya va psixoterapiya qo‘llaniladi va bu astma simptomlarini kamaytiradi. Astma nazoratida texnologik yondashuvlar ham keng qo‘llanilmoqda. Smart ingalyatorlari dori qabul qilishni kuzatadi, eslatmalar beradi va bemorlarga motivatsiya beradi. Mobil ilovalar va telemeditsinada astma simptomlarini monitoring qilib, krizlar va dori dozasini boshqarish imkonini beradi. Elektrik stimulyatsiya va neyromodulyatsiya klinik tadqiqotlar bosqichida, bronxial mushak spazmini kamaytirishga yordam beruvchi innovatsion yondashuvlar hisoblanadi. Astma bilan yashovchi bemorlar

uchun allergenlardan himoya qilish, dori vositalarini to'g'ri qo'llash to'g'risida tushuntirishlar olib boriladi. Havoni ifloslantiruvchi manbalarni kamaytirish, sigaret chekmaslik targ'iboti, allergenli hududlarda profilaktik tadbirlar olib borilishi zarurdir. Bronxial astma davolashda ko'p qirralik yondashuv talab etadi. An'anaviy farmakologik terapiya simptomlarni kamaytirishga yordam beradi, biologik terapiya surunkali yallig'lanishni nazorat qiladi, allergenlarga qarshi terapiya immun tizimini optimallashtiradi. Shu bilan birga, hayot tarzini o'zgartirish, profilaktika va zamonaviy texnologiyalar bemorlarning hayot sifatini yaxshilashga katta hissa qo'shadi. Astmani samarali boshqarish nafaqat simptomlarni kamaytiradi, balki astma krizlari va asoratlarning oldini olish imkonini beradi.

### **Xulosa**

Bronxial astma murakkab va ko'p omilli surunkali nafas yo'llari kasalligi bo'lib, uning rivojlanishida genetik moyillik, immunologik reaksiyalar va atrof-muhitning ta'siri muhim rol o'ynaydi. Kasallikning patogenezi yallig'lanish jarayoni, bronxial mushaklarning torayishi, shilliq qavati o'zgarishi va nafas yo'llarining remodellanishi bilan belgilanadi. Ushbu jarayonlar bemorda yo'tal, nafas qisilishi va ko'krak qismida og'irlik kabi simptomlarni yuzaga keltiradi, shuningdek, astma krizlariga sabab bo'ladi. Davolash strategiyalari bir nechta asosiy yo'nalishni qamrab oladi: yallig'lanishni kamaytiruvchi dori vositalari, bronxodilatatorlar, biologik preparatlar va allergenlarga qarshi immunoterapiya. Shu bilan birga, hayot tarzini optimallashtirish, havoni ifloslantiruvchi omillardan himoya qilish va jismoniy mashqlarni muntazam bajarish astmaning nazoratini yaxshilaydi. Zamonaviy texnologiyalar, jumladan smart inhalyatorlar va telemeditsina vositalari bemorlarni monitoring qilish va dori qabulini tartibga solishga yordam beradi. Umuman olganda, bronxial astmani kompleks yondashuv bilan boshqarish nafaqat simptomlarni kamaytiradi, balki surunkali yallig'lanish va asoratlarning oldini olish imkonini yaratadi. Shu sababli, kasallikni erta aniqlash, individual davolash rejalarini ishlab chiqish va profilaktik choralarni amalga oshirish bemorning hayot sifatini sezilarli darajada yaxshilab beradi.

### **Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:**

1. Mustafayev I.A., Quliyeva N.M., Ibrahimova Sh.H., Faramazov A.Z. "Assessment of Cytokine Status Depending on the Stage of Bronchial Asthma in Children." *Azərbaycan Allergologiya və Klinik İmmunologiya Jurnalı*, 2023; 11(1).
2. Sahnoun L., Bajbouj K., Mahboub B., Hamoudi R. "Targeting IL-13 and IL-4 in Asthma: Therapeutic Implications on Airway Remodeling in Severe Asthma." *Clinical Reviews in Allergy & Immunology*, 2025.

3. “Inflammation in Asthma: Mechanistic Insights and the Role of Biologics in Therapeutic Frontiers.” *Biomedicine & Pharmacotherapy*, 2023 (yoki yaqinda nashr qilingan sharh maqolasi).
4. “Evidence-Based Approach of Biologic Therapy in Bronchial Asthma.” *Journal of Clinical Medicine (MDPI)*, 2022.
5. «Bronxial astmaning turli shakllarida immunologik ko’rsatgichlar tahlili» — X.I. Turdibekov va boshqalar. *Science and Education*, 2006.
6. “Bolalarda bronxial astmaning klinik, immunologik va mikrobiologik aspektlari. Olib borish taktikasi.” *Journal of Science-Innovative Research in Uzbekistan*, 2024.
7. “Bolalarda bronxial astma: diagnostikada va davolashda qiyinchiliklar.” *Modern Education and Development*, 2024.
8. “Bronxial astma kasalligi va uni davolash yo’llari.” — Y. M. Ahmedova, I. A. Ergasheva. 2023. Ilmiy maqola (rus/ozbek).
9. “Bronxial astma kasalligini erta aniqlash va oldini olish choralari.” — F.O. Tursunov, L. Nurmuhammadiyeva, H. Rajabova. *Journal-web.uz*, 2025.
10. “Recent developments in the use of biologics targeting IL-5, IL-4, or IL-13 in severe refractory asthma.” *PubMed review*, 2018.