

Botulizm: etiologiyasi, patogenezi va klinikasi

Kholmurodov Inoyatullo Ismatulloyevich

Termiz University of Economics and Service, Head of the Department
of Medical Preventive Sciences

Email: inoyatulloxolmurodov@gmail.com

Qo'ldoshev Ozodbek Ortiq o'g'li

Student at Termez University of Economics and Service

Email: ozodbekquldoshev090@gmail.com

Annotatsiya: Botulizm — Clostridium botulinum ishlab chiqaradigan botulinum toksini ta'sirida rivojlanadigan og'ir toksik-infeksion kasallikdir. Kasallik nerv-mushak uzatish tizimining buzilishi bilan kechib, flaksid falajlar rivojlanishiga olib keladi. Asosiy yuqish yo'li — ifloslangan yoki noto'g'ri konservalangan oziq-ovqat mahsulotlaridir. Patogenezida toksinning atsetilxolin ajralishini bloklashi muhim o'rin tutadi. Klinik jihatdan ko'rishning buzilishi, yutish va nutq qiyinlashuvi, mushaklar kuchsizligi va nafas yetishmovchiligi bilan namoyon bo'ladi.

Kalit so'zlar: Botulizm, Clostridium botulinum, botulinum toksini, falaj, neyrotoksin, intoksikatsiya, nerv-mushak uzatish, konservalar, nafas yetishmovchiligi.

Аннотация: Ботулизм — это тяжёлое токсико-инфекционное заболевание, вызываемое ботулиническим токсином, который продуцируется *Clostridium botulinum*. Заболевание характеризуется поражением нервно-мышечной передачи и развитием вялых параличей. Основной путь заражения — употребление загрязнённых или неправильно консервированных пищевых продуктов. В патогенезе ключевую роль играет блокада высвобождения ацетилхолина. Клинически проявляется нарушением зрения, затруднением глотания и речи, мышечной слабостью и дыхательной недостаточностью.

Ключевые слова: Ботулизм, *Clostridium botulinum*, ботулинический токсин, паралич, нейротоксин, интоксикация, нервно-мышечная передача, консервы, дыхательная недостаточность.

Abstract: Botulism is a severe toxic-infectious disease caused by botulinum toxin produced by *Clostridium botulinum*. It affects the neuromuscular transmission system, leading to flaccid paralysis. The main route of infection is the consumption of contaminated or improperly preserved food. In pathogenesis, the toxin blocks the release of acetylcholine at nerve endings. Clinically, it presents with blurred vision, difficulty in swallowing and speaking, muscle weakness, and respiratory failure.

Keywords: Botulism, *Clostridium botulinum*, botulinum toxin, paralysis, neurotoxin, intoxication, neuromuscular transmission, canned food, respiratory failure.

Kirish

Botulizm — zamonaviy tibbiyotda eng og‘ir va hayot uchun xavfli toksik-infeksion kasalliklardan biri hisoblanadi. Ushbu kasallik *Clostridium botulinum* bakteriyasi tomonidan ishlab chiqariladigan kuchli neyrotoksin — botulinum toksini ta’sirida

rivojlanadi. Botulizmning asosiy xavfi shundaki, u juda kichik miqdordagi toksin bilan ham og‘ir nevrologik buzilishlar va nafas yetishmovchiligiga olib kelishi mumkin. Kasallik asosan nerv-mushak uzatish tizimiga ta’sir qilib, atsetilxolin ajralish jarayonini bloklaydi. Natijada mushaklar qisqarishi to‘xtaydi va flaksid falajlar rivojlanadi. Botulizmning klinik kechishi ko‘pincha ko‘rish buzilishi, yutish va nutq qiyinlashuvi, mushaklarning kuchsizlanishi hamda progressiv nafas yetishmovchiligi bilan namoyon bo‘ladi. Kasallikning asosiy yuqish manbai sifatida noto‘g‘ri sterilizatsiya qilingan konservalar, uy sharoitida tayyorlangan mahsulotlar, go’sht va baliq mahsulotlari, shuningdek, ayrim hollarda jarohatlangan to‘qimalar xizmat qiladi. Anaerob sharoitda rivojlanadigan Clostridium botulinum sporalarining faollashuvi toksin ishlab chiqarilishiga sabab bo‘ladi. Botulizm tibbiyotda epidemiologik jihatdan ham muhim o‘rin tutadi, chunki u oziq-ovqat xavfsizligi bilan bevosita bog‘liq bo‘lib, ommaviy zaharlanish holatlarini keltirib chiqarishi mumkin. Kasallikning erta aniqlanmasligi yoki kechikib davolanishi og‘ir asoratlar, hatto o‘lim bilan yakunlanishi ehtimolini oshiradi.

Botulizm etiologiyasi

Botulizm etiologiyasi asosida Clostridium botulinum nomli bakteriya yotadi. Bu mikroorganizm gram-musbat, tayoqchasimon shaklga ega bo‘lib, obligat anaerob hisoblanadi, ya’ni u faqat kislorodsiz muhitda yashashi va ko‘payishi mumkin. Clostridium botulinum tabiatda keng tarqalgan bo‘lib, tuproq, chang, daryo va ko‘l suvlari, dengiz cho‘kindilari, o‘simlik yuzalari hamda hayvon ichak florasida sporalar ko‘rinishida uchraydi. Ushbu sporalar juda chidamli bo‘lib, yuqori harorat, quritish, muzlatish va ko‘plab kimyoviy dezinfeksiyalarga nisbatan barqarorlik ko‘rsatadi, shu sababli ular atrof-muhitda uzoq vaqt saqlanib qolishi mumkin. Etiologiyaning muhim jihati shundaki, bakteriyaning vegetativ shakli emas, balki aynan spora shakli kasallik tarqalishida asosiy rol o‘ynaydi, chunki sporalar qulay anaerob sharoitga tushganda faollashib vegetativ shaklga o‘tadi va toksin ishlab chiqarishni boshlaydi. Clostridium botulinumning asosiy patogenlik omili bu botulinum neyrotoksinidir, u biologik jihatdan eng kuchli toksinlardan biri

hisoblanadi. Bu toksin antigen xususiyatiga ega bo‘lib, bir necha serotiplari mavjud (A, B, C, D, E, F, G), ulardan A, B va E turlari odamlar uchun eng ko‘p uchraydigan va eng xavfli hisoblanadi. Bakteriya anaerob sharoitda, ayniqsa kislorod yetishmaydigan va oqsilga boy muhitda tez ko‘payadi, shuning uchun u ko‘pincha noto‘g‘ri sterilizatsiya qilingan konservalar, uy sharoitida tayyorlangan sabzavot va meva konservalari, go‘sht, baliq va kolbasa mahsulotlarida rivojlanadi. Etiologik omillar ichida eng muhim xavf omili — oziq-ovqat mahsulotlarining yetarlicha qaynatilmasligi yoki sterilizatsiya qilinmasligidir, chunki botulinum sporalarini yo‘q qilish uchun yuqori harorat va bosim talab etiladi. Bundan tashqari, ayrim hollarda botulizm jarohat botulizmi shaklida ham uchraydi, bunda *Clostridium botulinum* sporalar jarohatlangan, nekrotik to‘qimalarga tushib, anaerob sharoitda faollashadi va toksin ishlab chiqaradi. Chaqaloqlar botulizmi ham etiologik jihatdan alohida ahamiyatga ega bo‘lib, bunda sporalar chaqaloq ichagiga tushadi va ichak mikroflorasi yetarlicha rivojlanmaganligi sababli bakteriya kolonizatsiya qilib toksin ishlab chiqaradi, bu holat ko‘pincha asal yoki chang bilan bog‘liq bo‘lishi mumkin. Shunday qilib, botulizm etiologiyasi murakkab biologik xususiyatlarga ega bo‘lgan *Clostridium botulinum* bakteriyasi, uning yuqori chidamli sporalar shakli hamda kuchli neyrotoksin ishlab chiqarish qobiliyati bilan belgilanadi, bu esa kasallikning og‘ir klinik kechishi va yuqori xavf darajasini tushuntirib beradi. *Clostridium botulinum*ning etiologik xususiyatlarini yanada chuqur tahlil qilganda, uning faqat bakteriya sifatida emas, balki toksin ishlab chiqaruvchi biologik tizim sifatida ham o‘rganilishi muhim hisoblanadi. Ushbu mikroorganizmning patogenligi bevosita uning genomida kodlangan toksin sintez qilish qobiliyatiga bog‘liq bo‘lib, toksin ishlab chiqarilishi plazmidlar va bakteriofaglar orqali ham boshqarilishi mumkin. Bu holat *Clostridium botulinum*ning genetik jihatdan o‘zgaruvchanligini va turli muhit sharoitiga moslashuvchanligini oshiradi.

*Clostridium botulinum*ning sporalar shakli etiologiyada alohida ahamiyatga ega, chunki bu sporalar nafaqat yuqori haroratga, balki UV nurlar, kimyoviy antiseptiklar va quritishga ham juda chidamli hisoblanadi. Shu sababli oddiy gigiyenik ishlov berish ularni

yo‘q qilish uchun yetarli emas. Sporalar 100°C haroratda ham bir necha soat davomida yashab qolishi mumkin, ularni to‘liq yo‘q qilish uchun 120°C atrofida bosim ostida sterilizatsiya (avtoklavlash) talab etiladi. Etiologik jarayonning muhim jihatlaridan yana biri shundaki, toksin faqat vegetativ bakteriya shakli tomonidan ishlab chiqariladi, sporalar esa faqat “tashuvchi va saqlovchi” rol o‘ynaydi. Shuning uchun ham kasallik ko‘pincha noto‘g‘ri saqlangan, yetarlicha pishirilmagan yoki qayta ishlanmagan mahsulotlar iste‘moli bilan bog‘liq bo‘ladi. Shuningdek, ekologik omillar ham etiologiyada katta rol o‘ynaydi. Tuproq tarkibining organik moddalarga boyligi, namlik darajasi yuqoriligi va haroratning o‘rtacha bo‘lishi sporalar sonining ko‘payishiga yordam beradi. Qishloq xo‘jaligi hududlarida, ayniqsa go‘ng bilan o‘g‘itlangan yerlar *Clostridium botulinum* uchun tabiiy rezervuar hisoblanadi.

Botulizm patogenezi

Botulizm patogenezi *Clostridium botulinum* tomonidan ishlab chiqariladigan botulinum neyrotoksinining organizmga tushishi, qonga so‘rilishi va nerv-mushak uzatish tizimiga selektiv ta‘sir qilishi bilan bog‘liq murakkab biologik jarayonlardan iborat. Kasallik odatda toksin saqlovchi oziq-ovqat mahsulotlarini iste‘mol qilishdan boshlanadi, kamroq hollarda esa jarohatlangan to‘qimalarda toksin ishlab chiqilishi yoki chaqaloqlarda ichakda kolonizatsiya natijasida rivojlanadi. Oziq-ovqat orqali tushgan tayyor botulinum toksini oshqozon va ichak shilliq qavatidan parchalanmasdan o‘tib, ingichka ichakda so‘riladi va limfa hamda qon oqimi orqali butun organizmga tarqaladi. Toksin juda kuchli biologik faol modda bo‘lib, u nerv to‘qimalariga yuqori affinitetga ega va ayniqsa periferik xolinergik sinapslarga, ya‘ni nerv-mushak birikmalariga tanlab ta‘sir qiladi.

Qon oqimi orqali tarqalgan botulinum toksini presinaptik nerv uchlariga yetib boradi va u yerda sinaptik pufakchalardan atsetilxolin ajralish jarayonini bloklaydi. Bu jarayonning asosiy mexanizmi toksinning SNARE oqsillari (synaptobrevin, SNAP-25 va syntaxin) ni parchalashi bilan bog‘liq bo‘lib, bu oqsillar normal sharoitda neurotransmitter pufakchalarining hujayra membranasi bilan qo‘shilib atsetilxolin chiqarilishiga yordam

beradi. Toksin ushbu oqsillarni proteolitik yo‘l bilan buzib tashlaganligi sababli, sinaptik pufakchalar membrana bilan birlasha olmaydi va atsetilxolin sinaps bo‘shlig‘iga ajralmaydi. Natijada nerv impulsi mushakka yetib borgan bo‘lsa ham, kimyoviy uzatish amalga oshmaydi va mushak qisqarishi to‘xtaydi. Patogenezning muhim bosqichi shundan iboratki, botulinum toksini markaziy nerv tizimini emas, balki asosan periferik nerv tizimini zararlaydi, shu sababli ong saqlanib qoladi, ammo progressiv mushak falaji rivojlanadi. Eng avvalo kranial nervlar ta’sirlanadi, chunki ular yuqori sezgir hisoblanadi, bu esa klinik jihatdan ko‘rishning xiralashuvi, diplopiya, ptoz, disfagiya va disfoniya kabi belgilar bilan namoyon bo‘ladi. Keyinchalik toksin pastga qarab tarqaluvchi simmetrik flaksid falajni chaqiradi, bu qo‘l va oyoq mushaklariga ham ta’sir qilib boradi. Patogenezda nafas tizimi alohida o‘rin tutadi, chunki diafragma va qovurg‘alararo mushaklar falaji rivojlanishi natijasida nafas olish mushaklari ishdan chiqadi va o‘tkir nafas yetishmovchiligi paydo bo‘ladi. Bu holat botulizmida o‘limning asosiy sabablaridan biri hisoblanadi. Shuningdek, parasimpatik nerv tizimi ham zararlangani uchun og‘iz qurishi, qabziyat, siydik tutilishi kabi vegetativ buzilishlar kuzatiladi. Chaqaloqlarda patogenez biroz farq qiladi, chunki sporalar ichakka tushgach, u yerda vegetativ shaklga o‘tadi va toksin ichakning o‘zida ishlab chiqariladi. Chaqaloq ichak mikroflorasi yetarlicha rivojlanmaganligi sababli *Clostridium botulinum* osongina kolonizatsiya qiladi va toksin to‘g‘ridan-to‘g‘ri ichakdan so‘rilib tizimli ta’sir ko‘rsatadi. Jarohat botulizmida esa anaerob sharoitdagi nekrotik to‘qimalarda bakteriya ko‘payib, mahalliy ravishda toksin ishlab chiqaradi va keyin u qon oqimiga tushadi. Botulizm patogenezini yanada chuqurroq tushunish uchun uni bir nechta ketma-ket bosqichlarga bo‘lib tahlil qilish lozim, chunki kasallik rivojlanishi faqat toksinning kirishi bilan emas, balki uning organizm ichida biokimyoviy, hujayraviy va neyrofiziologik darajadagi murakkab ta’siri bilan bog‘liq. Birinchi bosqichda botulinum toksini oshqozon-ichak traktiga tushadi va u yerda oshqozon kislotasi va proteolitik fermentlarga nisbatan qisman chidamlilik ko‘rsatadi, ayniqsa oziq-ovqat massasi ichida bo‘lsa, toksin parchalanishdan himoyalanaadi va ingichka ichakning yuqori qismiga yetib boradi. Ingichka ichakda toksin epiteliy hujayralari orqali transsitoz yo‘li bilan so‘riladi va

limfa tizimi hamda portal qon oqimi orqali tizimli qon aylanishiga tushadi. Shu bosqichda toksin hali klinik simptom bermasligi mumkin, chunki u nerv uchlariga yetib borish jarayonida bo‘ladi, bu esa inkubatsion davrni tushuntiradi.

Ikkinchi bosqichda botulinum toksini gematogen yo‘l bilan periferik nerv tizimiga tarqaladi va ayniqsa xolinergik sinapslarga selektiv ravishda bog‘lanadi. Toksin molekulasi og‘ir zanjir (heavy chain) va yengil zanjirdan (light chain) iborat bo‘lib, og‘ir zanjir nerv uchidagi retseptorlarga bog‘lanish va hujayra ichiga kirish vazifasini bajaradi, yengil zanjir esa proteolitik ferment sifatida SNARE kompleks oqsillarini parchalaydi. Bu jarayon juda muhim, chunki SNARE oqsillari sinaptik pufakchalarning presinaptik membrana bilan qo‘shilishi uchun zarur hisoblanadi. Toksin neyron membranasiga bog‘langach, endotsitoz orqali hujayra ichiga kiradi va pufakcha ichida yengil zanjir ajralib chiqib, faol holatga o‘tadi. Uchinchi bosqichda eng muhim patogenetik mexanizm sodir bo‘ladi, ya‘ni atsetilxolin mediatorining to‘liq bloklanishi yuz beradi. Botulinum toksini SNAP-25, synaptobrevin (VAMP) va syntaxin oqsillarini proteolitik parchalaydi, natijada sinaptik vezikulalar presinaptik membrana bilan birlasha olmaydi va atsetilxolin sinaps yorig‘iga chiqarilmaydi. Atsetilxolin nerv-mushak uzatishning asosiy mediatoridir, shuning uchun uning yo‘qligi mushak membranasida depolyarizatsiya jarayonining to‘xtashiga olib keladi. Mushak hujayrasi elektr impulsni qabul qilsa ham, kimyoviy signal yo‘qligi sababli qisqarish sodir bo‘lmaydi va bu holat “kimyoviy denervatsiya” deb ataladi.

To‘rtinchi bosqichda klinik va tizimli o‘zgarishlar rivojlanadi, bunda mushaklar progressiv ravishda bo‘shashadi va simmetrik flaksid falaj shakllanadi. Eng avval ko‘z mushaklari va yuz mushaklari zararlanadi, chunki ular kichik va yuqori metabolik faollikka ega bo‘lgan tolalardan iborat. Keyin esa bo‘yin, yelka, qo‘l va oyoq mushaklari ketma-ket zararlanadi. Patogenezning muhim jihati shundaki, sezgi nervlari va ong markazlari zararlanmaydi, shuning uchun bemor hushyor bo‘lib qoladi, lekin o‘z tanasini boshqara olmaydi. Beshinchi bosqichda vegetativ nerv tizimi ham toksin ta‘siriga uchraydi, bu parasimpatik blokada bilan namoyon bo‘ladi. Natijada og‘iz qurishi (kserostomiya), ichak

peristaltikasining susayishi, qabziyat, qorinda dam bo'lish va siydik ajratish buzilishi kuzatiladi. Yurak-qon tomir tizimida ham o'zgarishlar bo'lishi mumkin, chunki vegetativ balans buziladi va yurak ritmi hamda qon bosimi noturg'unlashadi. O'ta muhim patogenetik jihatlardan biri shundaki, botulinum toksini qaytmas (irreversibel) sinaptik blok hosil qiladi, ya'ni zararlangan nerv uchlari yangi sinapslar hosil bo'lmaguncha funksiyasini tiklay olmaydi. Tiklanish jarayoni faqat yangi nerv terminalari o'sib chiqishi hisobiga amalga oshadi, bu esa haftalar va oylar davom etadi. Shu sababli botulizmda tiklanish uzoq vaqt talab etadi, hatto bemor to'liq sog'ayganidan keyin ham nerv-mushak tizimi asta-sekin tiklanadi.

Botulizm klinikasi

Botulizm klinikasi kasallikning eng muhim va xavfli jihati bo'lib, u toksinning nerv-mushak uzatish tizimiga ta'siri natijasida rivojlanadigan tipik nevrologik simptomlar majmuasi bilan xarakterlanadi. Kasallikning klinik kechishi odatda o'tkir boshlanadi, biroq inkubatsion davr davomiyligi iste'mol qilingan toksin miqdoriga qarab 2–12 soatdan 2–7 kungacha, ba'zan esa 10 kungacha cho'zilishi mumkin, toksin miqdori qanchalik ko'p bo'lsa, klinika shunchalik tez va og'ir boshlanadi. Dastlabki bosqichda bemorlarda umumiy holsizlik, bosh og'rig'i, yengil bosh aylanishi, ko'ngil aynishi, ba'zan qayt qilish va qorinda noqulaylik kabi nonspefik simptomlar paydo bo'lishi mumkin, bu holat ko'pincha ovqatdan zaharlanish sifatida noto'g'ri baholanadi. Keyinchalik esa botulizmga xos nevrologik belgilar rivojlana boshlaydi va kasallikning asosiy klinik manzarasi shakllanadi. Eng erta va eng xarakterli belgilar ko'z mushaklari zararlanishi bilan bog'liq bo'lib, bemorlarda ko'rish xiralashishi, “tumanli ko'rish”, diplopiya (ikki ko'rish), ptoz (qovoq tushishi), midriaz (qorachiq kengayishi) va yorug'likka reaksiyaning susayishi kuzatiladi, bu o'zgarishlar botulinum toksinining kranial nervlarga birinchi bo'lib ta'sir qilishiga bog'liq. Shu bilan birga bemorlarda nutq buzilishi rivojlanadi, ya'ni ovoz pastlashadi, xirillab chiqadi, keyinchalik afoniya darajasigacha yetishi mumkin, bu holat disfoniya deb ataladi. Yutish jarayoni ham buziladi, bemor qattiq va suyuq ovqatni yuta olmaydi, bo'g'ilish hissi paydo

bo'ladi, so'lak yutish qiyinlashadi va og'izda suyuqlik to'planib qoladi, bu disfagiya bilan ifodalanadi. Og'iz va tomoq mushaklari falajlanishi natijasida bemorlar gapirishda ham katta qiyinchilikka duch keladi, nutq sekinlashadi va noaniq bo'lib qoladi. Kasallik rivojlangani sari falajlar pastga qarab tarqaladi va bo'yin, yelka, qo'l hamda oyoq mushaklari zararlana boshlaydi, bu esa simmetrik, pastga tushuvchi flaksid falaj bilan namoyon bo'ladi. Mushak tonusi keskin pasayadi, reflekslar susayadi yoki yo'qoladi, biroq sezgi tizimi saqlanib qoladi, bu botulizm uchun juda muhim diagnostik belgi hisoblanadi, chunki bemor to'liq hushyor bo'lsa ham harakat qila olmaydi. Vegetativ nerv tizimi zararlanishi natijasida og'iz qurishi, ter ajralishining kamayishi, ichak peristaltikasining susayishi, kuchli qabziyat, qorin dam bo'lishi va siydik ajralishining qiyinlashuvi kuzatiladi. Yurak-qon tomir tizimida ham vegetativ disbalans tufayli bradikardiya yoki ba'zan taxikardiya, arterial bosimning beqarorligi qayd etilishi mumkin. Kasallikning eng xavfli bosqichi nafas mushaklari falajlanishi bilan bog'liq bo'lib, diafragma va qovurg'alararo mushaklar ishdan chiqishi natijasida o'tkir nafas yetishmovchiligi rivojlanadi, bemorda havo yetishmasligi, yuzda sianoz, nafas olishning yuzaki va zaiflashuvi kuzatiladi va agar tez tibbiy yordam ko'rsatilmasa, bu holat o'limga olib keladi. Klinik jihatdan botulizmning yana bir muhim xususiyati shundaki, isitma odatda bo'lmaydi yoki juda past darajada bo'ladi, chunki bu infeksiya emas, balki toksik jarayon hisoblanadi. Og'ir holatlarda koma rivojlanishi mumkin emas, chunki markaziy nerv tizimi bevosita zararlanmaydi, ammo nafas yetishmovchiligi sababli ikkilamchi gipoksiya rivojlanishi bemor holatini keskin og'irlashtiradi. Chaqaloqlarda botulizm klinikasi biroz boshqacha kechib, ular holsiz, emish refleksi susaygan, yig'i zaif, mushak tonusi past ("floppy baby syndrome"), qabziyat va nafas olish qiyinlashuvi bilan namoyon bo'ladi. Jarohat botulizmida esa klinik belgilar asta-sekin rivojlanadi, chunki toksin mahalliy joyda ishlab chiqilib, keyin tizimli qon aylanishiga tushadi. Umuman olganda, botulizm klinikasi progressiv, pastga tushuvchi, simmetrik flaksid falaj, kranial nervlar zararlanishi va og'ir nafas yetishmovchiligi bilan xarakterlanadi va bu kasallikni o'z vaqtida aniqlash hamda shoshilinch davolashni talab qiladigan o'ta xavfli holatga aylantiradi. Botulizm klinik

kechishida yana bir muhim jihat shundaki, simptomlar har doim ham bir xil ketma-ketlikda boshlanmasligi mumkin, lekin odatda nevrologik simptomlar gastroenterologik belgilarni ortidan kuzatadi va asosiy klinik manzara tezda nevrologik sindromga o'tadi. Ba'zi bemorlarda kasallikning boshlanishida og'izda metall ta'm sezilishi, tomoqda quruqlik va yutish paytida noqulaylik kabi yengil prodromal belgilar ham kuzatilishi mumkin, bu esa keyinchalik kuchayib boradi. Ko'rish buzilishlari klinikada juda muhim diagnostik ahamiyatga ega bo'lib, bemorlar yorug'likka sezgirlik oshganini, matnlarni o'qishda qiyinchilik, yaqin masofadagi obyektlarni aniq ko'ra olmaslik va ko'zlarni "fokuslay olmaslik"dan shikoyat qiladi, bu holat akkomodatsiya falaji bilan bog'liq. Qovoqlarning tushishi (ptoz) ko'pincha ikki tomonlama bo'ladi va asta-sekin kuchayadi, bu botulizm uchun juda xos belgidir. Kasallik og'irlashgan sari bulbar simptomlar kuchayadi, ya'ni yutish, chaynash va nutq funksiyalari keskin buziladi, bu holat aspiratsiya xavfini oshiradi. Ovqat yoki suyuqlik nafas yo'llariga tushib ketishi natijasida aspiratsion pnevmoniya rivojlanishi mumkin, bu esa klinik kechishni yanada og'irlashtiradi. Vegetativ buzilishlar ham kuchayib, yurak ritmida sezilarli beqarorlik, qon bosimining keskin pasayishi yoki ko'tarilishi, terlashning butunlay yo'qolishi kuzatilishi mumkin.

Alohida ta'kidlash kerakki, botulizmدا sensor funksiyalar, ya'ni og'riq, harorat va teginish sezgisi to'liq saqlanib qoladi, bu klinik diagnostikada juda muhim differensial belgi hisoblanadi, chunki bemor o'z tanasida hamma narsani sezadi, lekin harakat qila olmaydi. Bu holat ko'pincha "ichki qamoq sindromi"ga o'xshash psixologik holatni keltirib chiqaradi, chunki bemor hushyor bo'lib turadi, lekin mushaklari ishlamaydi. Klinik jarayonda mushak zaifligi nafaqat qo'l-oyoqlarda, balki gavda mushaklarida ham rivojlanadi, natijada bemor boshini ushlab turishda qiyinchilik sezadi, bo'yin mushaklari bo'shashadi va bosh oldinga osilib qolishi mumkin. Nafas mushaklari zararlanishi faqat diafragma bilan cheklanmaydi, balki yordamchi nafas mushaklari ham ishdan chiqadi, bu esa nafas olishning kompensator mexanizmlarini yo'qotadi va gipoventilyatsiyaga olib keladi. Shu sababli bemorlarda tez charchash, gapirganda nafas yetmasligi va hatto minimal

harakatda ham hansirash kuzatiladi. Botulizm klinikasining yana bir o‘ziga xos jihati — reflekslarning erta susayishi yoki yo‘qolishi hisoblanadi, ayniqsa pay reflekslari keskin kamayadi, bu periferik neyron zararlanishini ko‘rsatadi. Mushaklarda og‘riq odatda bo‘lmaydi yoki juda kam ifodalanadi, bu ham botulizmni boshqa nevrologik kasalliklardan farqlashga yordam beradi. Ba’zi hollarda bemorlarda psixologik bezovtalik, xavotir, “havo yetmayotgandek” subyektiv his ham kuzatiladi, bu gipoksiya boshlanishi bilan bog‘liq bo‘lishi mumkin.

Xulosa

Botulizm — Clostridium botulinum tomonidan ishlab chiqariladigan botulinum neyrotoksini ta’sirida rivojlanadigan o‘ta og‘ir toksik-infeksion kasallik bo‘lib, asosan nerv-mushak uzatish tizimining zararlanishi bilan kechadi. Kasallik patogenezining asosida atsetilxolin ajralishining bloklanishi yotadi, bu esa mushaklarning qisqarish qobiliyatini yo‘qotishiga va progressiv flaksid falajlarning rivojlanishiga olib keladi. Klinik jihatdan botulizm ko‘rish buzilishi, ptoz, diplopiya, yutish va nutq qiyinlashuvi, mushak zaifligi hamda nafas yetishmovchiligi bilan namoyon bo‘ladi. Eng xavfli asoratlar nafas mushaklarining falajlanishi natijasida yuzaga keladi va bu o‘z vaqtida tibbiy yordam ko‘rsatilmasa o‘limga olib kelishi mumkin. Kasallikning erta tashxisi, antitoksik zardob qo‘llash va intensiv terapiya choralari bemor hayotini saqlab qolishda hal qiluvchi ahamiyatga ega. Shu sababli botulizmning etiologiyasi, patogenezi va klinik belgilarini chuqur o‘rganish, shuningdek, oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlash va profilaktik choralarni kuchaytirish muhim tibbiy va ijtimoiy ahamiyatga ega hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Jawetz, Melnick & Adelberg's Medical Microbiology. 28th Edition. McGraw-Hill Education.
2. Murray, Rosenthal & Pfaller. Medical Microbiology. 9th Edition. Elsevier.
3. Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases. 9th Edition. Elsevier.
4. Brooks G. F. et al. Jawetz Medical Microbiology.
5. WHO (World Health Organization). Botulism Fact Sheet and Guidelines. Geneva.
6. CDC (Centers for Disease Control and Prevention). Botulism: Clinical Overview and Treatment Guidelines.
7. O'zbekiston Respublikasi Tibbiyot oliy ta'lim muassasalari uchun Mikrobiologiya darsliklari.
8. Zambon, A. Clinical Infectious Diseases: Botulism Review Articles.