

**BOTULIZM — SABABLARI, XAVF OMILLARI, TURLARI,
ALOMATLARI, TASHXIS VA DAVOLASH USULLARI**

Bozorov Subxon Esanovich

*Buxoro Favqulodda vaziyatlar boshqarmasi Hayot faoliyati xavfsizligi o`quv
markazi katta o`qituvchisi*

Annotatsiya: ushbu maqolada botulizm — sabablari, xavf omillari, turlari, alomatlari, tashxis va davolash usullari, xususidagi fikrlar ifodalangan. Botulizm o‘tkir infeksiyon kasallik bo‘lib, uni botulizm tayoqchasi (*Clostridium*) anaerob qo‘zg‘atadi. Tashqi muhit ta’sirlariga juda chidamli anaerob kislorodsiz sharoitda o‘sadigan mikroblar oilasiga mansub.

Kalit so‘zlar: botulizm, spora, ekzotoksin, botulistik toksinlar, Inyeksion botulizm, ingalayatsion botulizm, chaqaloqlik botulizmi, oziq -ovqat bilan bog‘liq botulizm.

KIRISH

Botulizm (lotincha: botulus — „kolbasa“) — odam va hayvonlar (ayrim sut emizuvchilar)da uchraydigan o‘tkir yuqumli kasallik; ovqatdan bo‘ladigan toksikoinfeksiyalar guruhiga kiradi. Botulizm (*Clostridium botulinum*) bakteriyalari bilan ifloslangan ovqatlar iste’mol qilinganda yuzaga keladi. Botulizm qo‘zg‘atuvchilari tabiatda keng tarqalgan bo‘lib, chidamli (sporal) va chidamsiz (vegetativ) xillari uchraydi. Sporalari tashqi muhitda yillab saqlanishi mumkin; sporalar tuproqdan suv, meva, sabzavot, oziq-ovqat, yemxashakka o‘tadi, keyin odam va hayvonlar ichagiga tushib, so‘ngra najas bilan yer yuziga tarqaladi. Botulizm mikrobi faqat anaerob (havosiz) sharoitda rivojlanadi. Shu sababdan konserva qilingan, tuzlangan, dudlangan mahsulotlar va kolbasaga tushib qolgan sporalar anaerob sharoitda o‘sib, vegetativ shakl (bakteriyalar)ga aylanadi. Ular ana shu sharoitda kuchli zahar (ekzotoksin) hosil qiladi. Bu mahsulotni iste’mol qilgan

odam kasal bo'ladi.

Botulizm kasalligi ovqatdan zaharlanishning eng og'ir turi hisoblanadi. Bu mikroby oziq-ovqat mahsulotlariga tushib, kislorodsiz muhitda ko'payadi va o'zidan hayvon zaharlari ichidagi eng kuchli hisoblangan toksin (mikrob zahari)ni ajratib oziq-ovqat mahsulotlarini zararlab qo'yadi va bu mahsulotni bilmasdan is'temol qilinganda kasallik rivojlanadi.

Botulizm kasalligini chaqiruvchi mikrobylar ko'pincha sabzavotlar, qo'ziqorin, go'sht va baliq mahsulotlaridan tayyorlash texnologiyasiga rioya etmasdan uy sharoitida tayyorlangan, sifatsiz konserva mahsulotlarida ko'payib, ularni inson is'temol qilganida yoki og'ziga solganida kasallik rivojlanishi mumkin. Oziq-ovqat mahsulotlariga botulizm qo'zg'atuvchilari turli yo'llar bilan o'tadi. Masalan, go'shtga – hayvon so'yilayotganda, nimalanayotganda, baliqlarga esa, tutilayotganda tirnalgan, jarohatlangan teri qoplamalaridan yoki ichaklaridan tushishi mumkin. Ko'p hollarda botulizm tuzlangan baliqlardan tarqaladi.

Sabzavot, mevalar va qo'ziqorinlarga botulizm qo'zg'atuvchilarini sporalari asosan tuproqdan o'tadi. Botulizm qo'zg'atuvchilari tashqi muhitga o'ta chidamli bo'lib, 100 gradusda 6 soat, 120 gradusda esa 10 daqiqagacha tirik bo'ladi.

TADDIQOT METODOLOGIYASI VA EMPIRIK TAHLIL

Botulizmning saqlanib qolgan tarixi dastlab 1735-yilda kasallik nemis kolbasasi bilan bog'liq bo'lgan. Yuqumli kasallik kolbasa is'temol qilingandan keyin oziq-ovqat zaharlanishi bilan bog'liq bo'lgan. 1870-yilda Myuller ismli nemis shifokori lotincha kolbasa nomidan kelib chiqqan holda bu kasallikni botulizm deb atadi. Clostridium bakteriyalarini birinchi bor 1895-yilda aniqlangan, neyrotoksin esa doktor Edvard Shantz tomonidan 1944 yilda ajratib olingan. Bu 1949-1950-yillarda tajribalar toksin (BoNT A deb ataladi) asab tolalari uchidan atsetilxolin chiqarilishini to'sib, nerv-mushak uzatishini to'xtatadi deb ko'rsatilgan edi.

Botulistik toksinlar insonga ma'lum bo'lgan toksik moddalar ichida eng zaharlilar qatoriga kiradi; toksin biologik qurol sifatida ishlatiladi, ko'plab kasalliklarni davolash uchun ham ishlatilgan. 1980-yilda doktor Alan B. Skott g'ilyalikni (ko'z og'ishini) davolash uchun ushbu toksinni ishlatadi, va 1989-yil

dekabr oyida BoNT-A (Botoks) yosh bemorlarda g'ilylik, blefarospazm va gemifatsial spazmni davolash uchun AQSh oziq-ovqat va farmatsevtika idorasi (FDA) tomonidan ma'qullangan. Kosmetik holatni yaxshilash va ajinlardan halos bo'lish uchun oziq-ovqat va farmatsevtika idorasi boshqarmasi tomonidan 2002-yilda Botoksni ishlatish ma'qullangan. FDA 2002-yildan buyon ko'p qo'shimcha dasturlarni (masalan, qo'ltiq terlashi va mushaklarning buzilishi) ma'qulladi.

2017 yilda kamida 10 bemor botulizm bilan kasalxonaga yotqizildi. Botulizmga chalingan bemorlarning barchasi Kaliforniyadagi Sacramento yaqinidagi yoqilg'i quyish stantsiyasida xizmat qilgan nacho pishloq sousini yegan edilar. Bemorlar falajlik tufayli intensiv terapiya bo'limida kamida uch hafta vaqt davolanishlari kerak edi. Botulizmning bu kuzatilishida bitta o'lim holati uchragani shubhasi bor.

Botulizmga nima sabab bo'ladi?

Botulizm botulina bakteriyalari (va boshqa Clostridium turlari) tomonidan sintez qilinadigan neyrotoksinlar sabab rivojlanadi. Toksin kasallikni keltirib chiqaradi va u nervlar uchlarida asetilxolinning tarqalishini oldini oladi. Ushbu natija botulizm bilan bog'liq alomatlarga olib keladi.

Botulizm uchun xavf omillari nima?

Botulina bakteriyalari va sporalarini o'ldirish uchun va har qanday toksinlarni denaturatsiya qilish uchun to'g'ri ishlov berilmagan mahsulotlarini iste'mol qilish tufayli botulizm rivojlanishi ortadi xavfi (masalan, pomidor yoki baliq kabi konserva mahsulotlari ishlab chiqarish, ba'zi uy konservalash usullari). Ba'zi asallarda oz miqdorda botulinaning bakterial sporelari bo'lishi mumkin; Asal 1 yoshgacha bo'lgan bolalarga berishga tavsiya etilmaydi. Makkajo'xori siropi botulizmning bir muncha vaqt botulizm keltirib chiqaruvchi deb qaraldi, lekin tadqiqotlar u toksinning manbai emas ekanligi tasdiqlandi. Yaralar tuproq yoki najas bilan ifloslangan bo'lsa botulizm rivojlanishi xavfi ortadi.

Kasallanish usuli bo'yicha tasniflangan botulizmning uchta turi mavjud:

✓ Oziq-ovqat bilan bog'liq botulizm Botulina neyrotoksinini o'z ichiga olgan taomlarni iste'mol qilishdan kelib chiqadi.

✓ Yaraning botulizmi, Clostridium botulinum bakteriyalarida infeksiyalangan yaralarda hosil qilingan neyrotoksinga bog'liq.

✓ Chaqaloqlik botulizmi chaqaloq Botulina bakteriyalarining sportlarini iste'mol qilganda ro'y beradi. Bakteriyalar chaqaloq ichagida o'sadi va neyrotoksinni chiqaradi.

Botulizmning yana uch turi tasniflangan, ammo ular kamdan-kam uchraydi.

Katta yoshdagi bolalarda va anormal oshqozon-ichak trakti bo'lgan kattalarda kuzatiladigan kattalar ichakning bakteriyalar tomonidan kolonizatsiyasi. Kattalarda bu turdagi botulizm kamdan-kam hollarda uchraydi, chunki normada Botulina bakteriyalari oshqozon kislotasi va fermentativ faoliyat orqali parchalanib tashlanadi. Odatda, ichakdagi bu botulizmning kattalar shakli abdominal jarrohlik muolajalari bilan bog'liq.

- Inyeksion botulizm — Botoks, Disport, Mioblok kabi neyrotoksin davolashning zaruratsiz yuqori miqdorda tatbiq etilgan bemorlarda kuzatiladi.

- Ingalayatsion botulizm — neyrotoksin bilan ishlaydigan laboratoriya ishchilarida kuzatiladi. Botulizmning oltita turining barchasi o'limga sabab bo'lishi mumkin. Botulizm mushaklarning falajiga olib keladigan jiddiy kasallikdir. Ushbu kasallik Botulina (lot. Clostridium botulinum va kamdan-kam hollarda C. butyricum va C. baratii) bakteriyalari tomonidan ishlab chiqarilgan, odatda botulinik toksin (botulotoksin) sifatida tanilgan neyrotoksin sababli yuzaga keladi. Botulina ishlab chiqaradigan neyrotoksinlarning 7 ta turi mavjud (A-G), lekin eng keng tarqalgan turlari odamlarda bo'sh falajlikga olib keladigan A, B va E (va kamdan-kam hollarda F) turlaridir. Boshqa turlari asosan hayvonlarda va qushlardagi kasalliklarga olib keladi va bu ham bo'sh falajlikni rivojlantiradi. Clostridiumning ko'pgina turlari bitta neyrotoksin turini ishlab chiqaradi; Odamlarda A, B, E yoki F toksin tiplarining ta'siri aslida bir xil. Botulizm insondan insonga yuqmaydi. Botulizm kasalligi agar inson zararlangan oziq-ovqat iste'mol qilsa (kamdan-kam hollarda nafas orqali yoki boshqa yo'llar bilan yuboriladigan bo'lsa) yoki Botulina

bakteriyalari ichakda yoki jarohat joyida ko'paysa, bakteriyalar ishlab chiqargan toksinlar bevosita organizmga tarqaladi va kasallik rivojlanadi.

XULOSA VA MUNOZARA

Konservalash jarayonlaridagi yangi texnologiyalarni qo'llash, ayniqsa, uyda konservalash yoki uyda oziq-ovqat mahsulotlarini qayta ishlash bilan bog'liq bo'lgan oziq-ovqat mahsulotidagi botulizmning yillik soni butun dunyo bo'ylab 1000 ta atrofigacha kamaydi. Qo'shma Shtatlarda har yili o'rtacha 110 botulizm holati xabar qilinadi. Ularning 25 foizi oziq-ovqat bilan bog'liq botulizm, taxminan 72 foizini chaqaloqlar botulizmi va qolgan qismi (taxminan 3 foiz) — yaqinda paydo bo'lgan yarali botulizmdir. Ikki yoki undan ortiq odamni o'z ichiga oladigan oziq-ovqat botulizmi odatda, zararlangan konserva mahsulotlarini ishlatishdan kelib chiqadi. So'nggi yillarda oziq-ovqat va bolalarni botulizm hollari soni juda kamaygan.

Botulizmning klassik alomatlariga quyidagilar kiradi:

Ko'rishdagi ikkilanish;

Xira ko'rish;

Qovoqlarning osilib qolishi;

Nutqning qiyinlashuvi;

Yutishdagi qiyinchiliklar;

Og'izni qurishi;

Mushaklardagi zaiflik (bo'sh falajlikka olib keladi).

Klassik alomatlar ham boshqa alomatlar va belgilar bilan birga kelishi mumkin:

Bosh aylanishi;

Charchoq;

Qabziyat;

Qorindagi noqulaylik yoki og'riq;

Ko'ngil aynishi;

Qusish;

So'lak oqishi;

Gapirish qiyinchiliklari;
Yutish qiyinchiliklari;
Nafas olishning buzilishi;
Sust yoki yo'q bo'lgan reflekslar;
Siydikni ushlanib turishi;
Yuzning zaifligi;
Ko'z mushagi zaifligi;
Falajlik.

Tibbiy xodimning tekshiruvi tizza reflekslarini kamayishi yoki yo'qligini ko'rsatishi mumkin.

Botulizmli chaqaloqlar letargik va zaif ko'rinadi, yomon ovqatlanishadi, ich qotishidan azoblanadi va zaif mushak tonusiga ega. Bolalardagi qabziyat ko'pincha birinchi alomatdir.

Bu bakterial neyrokotoksin sababli mushaklarning falajlanishi bilan bog'liq barcha belgilar va alomatlardir. Agar davo choralari qo'llanmasa, bu alomatlar tananing turli qismlarida falajlikka olib kelishi mumkin, ayniqsa, ko'p hollarda o'limga olib kelishi mumkin bo'lgan nafas mushaklari falajligiga sabab bo'ladi.

Botulizm qancha vaqtdan keyin paydo bo'la boshlaydi?

Oziq-ovqat botulizmida simptomlar odatda zararlangan ovqatni iste'mol qilgandan keyin 18 — 36 soat o'tib boshlanadi, ammo belgialr 6 soat yoki 10 kundan keyin paydo bo'lishi mumkin.

Shifokorlar botulizmga qanday tashxis qo'yishadi?

Bemorning tarixi va jismoniy tekshiruv botulizmni ko'rsatishi mumkin, ammo bu tekshiruvlarning o'zi botulizmni tashxislash uchun yetarli emas. Boshqa kasalliklar belgilar, masalan insult, Giyen-Barre sindromi (mushaklar falajiga sabab bo'luvchi yana bir kasallik) va miyasteniyasi (shuningdek, qovoqlarning osilishiga sabab bo'ladi) kabi boshqa kasalliklar alomatlari botulizm belgilariga o'xshashdir. Ushbu boshqa kasalliklarni inkor qilish uchun maxsus testlar talab qilinishi mumkin. Bu testlar bosh miya tasvirini olish, orqa miya suyuqligi tahlili, asab o'tkazuvchanligini o'rganish (Elektromiografiya yoki EMG) va miyasteniyani

aniqlash uchun Tensilon testini o'z ichiga olishi mumkin.

Tashxisni tasdiqlashning eng to'g'ridan-to'g'ri yo'li bemorning qonida yoki axlatida botulinum neyrotoksinni aniqlashdan iborat. Bu bemorning qoni yoki najasini sichqon qorin bo'shlig'iga kiritish orqali amalga oshiriladi. Bemordan teng miqdordagi qon yoki najas namunasi olinib antitoksin bilan zararsizlantiriladi va sichqonlarga yuboriladi. Huddi shunday namuna zararsizlantirilmagan holda boshqa sichqonga yuboriladi. Agar kasallik mavjud bo'lsa, birinchi sichqon tirik qoladi, ikkinchisi esa nobud bo'ladi. Bu tahlillar Botulizmni ichak tayoqchasi, Salmonella va boshqa yuqumli kasalliklardan farqlashiga yordam beradi.

Botulizmni davosi va davolash usullari

Agar botulizm tashxisi erta qo'yilsa, oziq-ovqat va yara botulizmin neyrotoksinlarni antitoksinlar bilan zararsizlantirib davolash mumkin. Karantin stantsiyalariga uch valentli antitoksin (uchta neyrotoksinlarga nisbatan samarali: A, B va E) taqsimlanadi. Antitoksin kasallikni va buzilishining oldini oladi, ammo tiklanish bir necha hafta davom etadi. Boshqa bir geptavalent antitoksin (etti neyrotoksinga qarshi samarali: A, B, C, D, E, F va G) harbiylar uchun foydalanishga beriladi.

Shifokorlar ichaklardan har qanday zararlangan ovqatni chiqarib tashlashi mumkin, qayt qildirish va huqnalarni (klizmalarni) ishlatishi mumkin. Yaralarda toksinlarni ishlab chiqaradigan bakteriyalarni olib tashlash uchun odatda jarrohlik yo'li bilan davolash kerak. Kasalxonada yaxshi parvarishlangan terapiya (tomir ichi suyuqligi va nafas olishni qo'llab-quvvatlash) barcha turdagi botulizm terapiyasining asosidir.

Huqnalarni to'la hazm qilinmagan toksinlarni olib tashlash uchun ishlatilishi mumkin; ammo magnezium tuzlari, sitrat va sulfat ishlatilmaydi, chunki ular toksinning quvvatiga kuch qo'shishi mumkin. Antibiotiklar (yuqori dozasi, vena orqalipenitsillin yoki boshqa antibiotiklar) oziq-ovqat botulizmida foydalanilmaydi; faqat yara botulizmida, jarrohlik davolash ham talab qilinishi mumkin. Yuqumli kasallik bo'yicha mutaxassis bilan maslahatlar davolash yaxshi yakun topishiga hissa qo'shadi.

Botulizmning asoratlari qanday?

Botulizm nafas olish qobiliyatining yo'qolishi tufayli o'limga olib kelishi mumkin. O'tgan 50 yil mobaynida, botulizm o'lim darajasi ancha pasaydi. Afsuski, og'ir botulizm bilan kasal tirik qolish uchun bir necha oy davomida nafaqat sun'iy nafas apparati, balki jadal tibbiy va hamshiralik parvarishni talab qilishi mumkin.

2009 yilda FDA uch mavjud toksinlar: Botoks, Disport va Mioblok uchun amalda xavfsizlik choralarini kuchaytirdi.

Botulizmi bo'lgan odamlarning kelajagi qanday?

Davolash qilinmagan botulizmda o'lim darajasi taxminan 50% ni tashkil qiladi. Botulizimli bemorlar hozirda taxminan 3% -5% gacha bo'lgan o'lim ko'rsatkichiga ega. Ba'zi bemorlar turli xil falajlar bilan ko'p oylar yotoqda yotishlari mumkin. Umuman olganda, kasallikning tashxisi va davolash qancha oldinroq boshlansa, kasallik holati shuncha yaxshilanishi mumkin. Biroq, natijalar faqat dastlabki tashxis va botulizm davolash keyin yil davomida surunkali charchoq va nafas qisilishi, ayrim bemorlarga amal ko'rib chiqilishi mumkin.

Botulizmning oldini olish mumkinmi?

Ha mumkin. Oziq-ovqat bilan bog'liq botulizm ko'pincha bunday noto'g'ri tayyorlangan uy sharoitidagi konservalangan oziq-ovqatlar sabab paydo bo'ladi.

Uyda konserva bilan shug'ullanishdan oldin odamlar Clostridium bakteriyalar va ularning sporalarini yo'q qilish uchun qat'iy sanitar-gigiena qoidalariga amal qilib, mavjud neyrotoksinlarni parchalash uchun issiqlik bilan ishlov berish kerak. Botulizm neyrotoksinlari yuqori haroratlarda (besh daqiqa davomida 85°C) parchalanadi, shuning uchun uy sharoitida tayyorlangan konservalarni iloji bo'lsa xavfsizlikni ta'minlash uchun iste'moldan oldin 10 daqiqa davomida qaynatish haqida o'ylab ko'rish kerak.

Tijorat asosida ishlab chiqarilgan boshqa konservalangan mahsulotlar agar shishgan bo'lsa, bosim ostida turgandek tuyulsa yoki qo'lansa hid chiqarsa, tashlab yuborish lozim. Unday konservalarni tatib ko'rmang va yeyishga harakat qilmang!

Asal Clostridium botulinum sporalarini o'z ichiga olishi mumkin, va u chaqaloqlar uchun infeksiya manbai hisoblanadi. Shuning uchun 1 yoshgacha

bolalarni asal bilan oziqlantirish kerak emas. Asal 1 yoshdan oshganlar uchun nisbatan xavfsizdir.

Jarohat botulizmini oldini olish uchun darhol shifokorga murojat qilinish kerak. Jarohat joyi yaxshilab yuviladi, joiz bo'lsa jarrohlik qo'llaniladi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. "Botulism". *Clinical Infectious Diseases* 41 (8): 1167–73. October 2005. doi:10.1086/444507. PMID 16163636.
2. "Botulism". *Clinical Infectious Diseases* 41 (8): 1167–73. October 2005. doi:10.1086/444507. PMID 16163636.
3. „Botulism“. *OutbreakID.com*. 2012-yil 2-aprelda asl nusxadan arxivlangan.
4. „Infant Botulism“, *Textbook of Pediatric Infectious Diseases*, 5th, Philadelphia: WB Saunders, 2004 — 1758–66-bet.
5. "Clostridium botulinum and the clinical laboratorian: a detailed review of botulism, including biological warfare ramifications of botulinum toxin". *Archives of Pathology & Laboratory Medicine* 128 (6): 653–62. June 2004. doi:10.5858/2004-128-653-CBATCL. PMID 15163234.
6. „Infant Botulism“. *kidshealth.org*. 2016-yil 7-oktyabrda asl nusxadan arxivlangan. Qaraldi: 2016-yil 28-sentyabr.
7. "Clostridium botulinum and the clinical laboratorian: a detailed review of botulism, including biological warfare ramifications of botulinum toxin". *Archives of Pathology & Laboratory Medicine* 128 (6): 653–62. June 2004. doi:10.5858/2004-128-653-CBATCL. PMID 15163234.
8. "Botulism". *Clinical Infectious Diseases* 41 (8): 1167–73. October 2005. doi:10.1086/444507. PMID 16163636.
9. Shovahobov, Shonosir, *Yuqumli kasalliklar va epidemiologiya asoslari*, Toshkent, 1997.
10. Shopo'latov J., *Veterinariya asoslari*, Toshkent, 1993.