

OZIQ-OVQAT ORQALI YUQADIGAN PATOGEN BAKTERIYALARNI ANIQLASH USULLARI

Toxirjonova Ziyodaxon Tolibjon qizi

Qo'qon universiteti Andijon filiali Tibbiyot fakulteti Farmatsiya yo'nalishi

Email: ziyodaxontoxirjonova1995@gmail.com

Tel: +998 95 055 25 95

Jo'raboyev Shaxriyor G'ayratbek o'g'li

Qo'qon universiteti Andijon filiali Mikrobiologiya, viruslologiya va

Immunologiya kafedrası o'qituvchisi

Email: joraboyevshaxriyor065@gmail.com

Tel: +998936696615

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17480821>

Annatatsiya: Oziq-ovqat orqali yuqadigan patogen bakteriyalar inson salomatligiga jiddiy xavf tug'diradi. Ularni aniqlash oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda muhim ahamiyatga ega. Ushbu ishda patogen bakteriyalarni aniqlashning an'anaviy (mikrobiologik) va zamonaviy (molekulyar, biokimyoviy, immunologik) usullari tahlil qilinadi. Shuningdek, PCR, ELISA, biosensor va metagenomika texnologiyalarining afzalliklari hamda ularni qo'llash samaradorligi yoritiladi. Tadqiqot natijalari oziq-ovqat mahsulotlarining sifatini nazorat qilish tizimlarini takomillashtirishga xizmat qiladi.

Kalit so'zlar: patogen bakteriyalar, oziq-ovqat xavfsizligi, aniqlash usullari, PCR, ELISA, biosensor, metagenomika, mikrobiologik tahlil.

Annotation

Foodborne pathogenic bacteria pose a serious threat to human health. Their detection is of great importance in ensuring food safety. This study analyzes traditional (microbiological) and modern (molecular, biochemical, immunological) methods for detecting pathogenic bacteria. In addition, the advantages and efficiency of PCR, ELISA, biosensor, and metagenomic technologies are highlighted. The results of the research contribute to improving food quality control systems.

Keywords: pathogenic bacteria, food safety, detection methods, PCR, ELISA, biosensor, metagenomics, microbiological analysis.

Аннотация

Патогенные бактерии, передающиеся через пищу, представляют серьёзную угрозу для здоровья человека. Их выявление имеет важное значение для обеспечения пищевой безопасности. В данной работе анализируются традиционные (микробиологические) и современные (молекулярные, биохимические, иммунологические) методы обнаружения патогенных бактерий. Также рассматриваются преимущества и эффективность технологий ПЦР, ИФА, биосенсоров и метабеномики. Результаты исследования способствуют совершенствованию систем контроля качества пищевых продуктов.

Ключевые слова: патогенные бактерии, пищевая безопасность, методы выявления, ПЦР, ИФА, биосенсор, метабеномика, микробиологический анализ.

Kirish

Ovqatdan bo'ladigan toksiko-infeksiyalar va intoksikatsiyalar

Ovqatdan bo'ladigan toksiko-infeksiyalar va intoksikatsiyalar — patogen mikroorganizmlar yoki ularning toksinlari tushgan oziq-ovqatlarni iste'mol qilganda yuzaga

keladigan o'tkir kasalliklar guruhi. Iste'mol mahsulotlariga turli kimyoviy moddalar, qishloq xo'jaligida ishlatiladigan har xil o'g'itlar, defoliantlar tushgan ovqat, suv, ho'l meva, sabzavotlar, qo'ziqorinning ayrim zaharli turlari bilmay yeyilganda ro'y beradigan ovqatdan zaharlanish bundan mustasno.

Ko'p hollarda Ovqatdan bo'ladigan toksiko-infeksiyalar va intoksikatsiyalart. va i. zararlangan go'sht, baliq, tuxum, sut mahsulotlari, sabzavotlardan tayyorlanadigan salatlarni yeganda ro'y beradi. Yetarli darajada sterillanmasdan tayyorlangan konservalar ham Ovqatdan bo'ladigan toksiko-infeksiyalar va intoksikatsiyalart. va i.ga sabab bo'ladi.

Oziq-ovqatlarga patogen mikroorganizmlar turli yo'llar bilan tushishi mumkin. Infeksiya bilan zararlangan. mahsulotlardan ovqat tayyorlash, idishtovoqlarni yaxshilab yuvmaslik, salat tayyorlayotganda gigiyena qoidalariga rioya qilmaslik, oziq-ovqatlar yoki ularning xom ashyolarini noto'g'ri saqlash Ovqatdan bo'ladigan toksiko-infeksiyalar va intoksikatsiyalart. va i. yuzaga kelishiga imkon beradi. Infeksiyaning asosiy manbai kasal yoki patogen mikroob tashuvchi odam, hayvon va qushlar, shuningdek, infeksiyaning mexanik tashuvchilari (pashsha, suvarak, kemiruvchilar va boshqalar) hisoblanadi.

Ovqatdan bo'ladigan toksiko-infeksiyalar va intoksikatsiyalart. va i.ni ko'pincha salmonella, shigella, ichak tayoqchasi, stafilokokk, proteya, klostridiya, xelikobakteriyalar va hokazo, qo'zg'atadi. Mas, sutga hayvonlardan, asosan, sil mikobakteriyalari, salmonellalar, brutsellalar, patogen stafilokokk va streptokokklar tushadi. Sutni tashish, quyish, qayta ishlash, mahsulot tayyorlash davrida xizmatchilar orasidagi kasal yoki mikroob tashuvchilardan ham patogen bakteriyalar tushishi mumkin. Go'shtning patogen va shartli-patogen mikroblar bilan ifloslani-shi hayvon va qushlarning kasallani-shi hisobiga, ular so'yilganda, terisi shilinganda, go'sht mahsulotlarini tashish va saqlash jarayonlarida yuzaga kelishi mumkin. Baliq tarkibida qorin tifi salmonellalari, ichburug' shigellalari, botulizm qo'zg'atuvchilari va vabo vibriionlari uzoq vaqt saqlanib qoladi. Meva va poliz mahsulotlarida, asosan, tuproqning patogen mikroflora-si (shigella, salmonella, vabo vibri-oni, ichak tayoqchasi, botulizm qo'zg'atuvchisi, zamburug'lar va boshqalar)ni uchratish mumkin. Ko'pincha go'sht, baliq, meva va poliz mahsulotlari konservalarida botulizm qo'zg'atuvchisi saqlanib qoladi, chunki bu anaerob mikroorganizm bo'lgani uchun konserva ichida ularga optimal sharoit vujudga keladi. Tuxum tarkibida ko'pincha salmonellalar, zamburug'lar, aktinomitsetlar, stafilokokklar uchraydi. Non mahsulotlarida, asosan, patogen zamburug'lar va bakteriyalarni topish mumkin.

Masalliklar va ovqatlar (mas, norin, somsa, qiyma va boshqalar) issiq joyda saqlanganda, ularda mikroblar tez ko'payadi. Mas, yangi tayyorlangan kiy-maga bir necha bakteriya tushgan bo'lsa, bir kunda ular soni bir necha mingga yetadi. Shuning uchun, qiyma va boshqa shunga o'xshash tez buziladigan masalliqlarni faqat sovuq joyda (muzlatkichlarda, qishda isitilmaydigan xonalarda) qisqa vaqt saqlash mumkin. O'ta yuqori haroratda mikroorganizmlar nobud bo'ladi, shuning uchun ovqat pishirganda qovurish yoki qaynatish muddatini kamaytirmaslik lozim. Ovqatdan bo'ladigan toksiko-infeksiyalar va intoksikatsiyalart. va i.ning yana bir xili konservalarda uchraydigan botulizm qo'zg'atuvchisi bo'lib, zaharlanish aksari termik ishlov berish qoidalariga to'liq amal qilmay tayyorlangan konservalar iste'mol qilinganda ro'y beradi. Bu bakteriyalar qat'iy anaeroblar bo'lgani uchun konserva ichida tez ko'payadi va o'ta zaharli 2 xil ekzotoksin (neyrotoksin va gemolizin) ishlab chiqaradi. Bu toksinlar markaziy nerv sistemasi, muskullar va yurak-tomir faoliyatiga ta'sir etadi.

Ovqatdan bo'ladigan toksiko-infeksiyalar va intoksikatsiyalart. va i. o'tkir gastroenterit tarzida kechadi. Toksikoinfeksiyalarning yuzaga kelishi va rivojlanishi me'daichak sistemasiga ovqat bilan tushgan patogen mikroorganizmlar miqdori, turi va organizmning reaktivligiga bog'liq. Organizmning zaharlanish alomatlari organizm ga mikroob tushganidan so'ng bir necha soat o'tgach boshlana-di: bemor o'zini noxush his qiladi, ko'ngli aynib, qusadi, ichi ketadi, korni og'riydi, ko'pincha harorati 38— 39° ga ko'tariladi. Bu belgilar boshlan-ganda zudlik bilan vrachga murojaat qilish lozim.

Ovqatdan bo'ladigan toksiko-infeksiyalar va intoksikatsiyalart. va i.ning oldini olish uchun ovqat tayyorlash va saqlashda sanitariyagigiyena qoidalariga qat'iy amal qilish, oshxona va idish-tovoqlarni doimo toza tutish, mexanik tashuvchilarga qarshi kurashish lozim.

Veterinariya va sanitariya-epidemiologiya nazorati xodimlari hayvonlarning sog'lig'ini, go'sht va baliq, poliz mahsulotlarini lab. tekshiruvdan o'tka-zilishini doimo nazorat qilishlari shart. Go'sht va baliq kombinati, oshxona xizmatchilari va tibbiyot xodimlari bakteriya tashuvchilarni aniklash va ularni davolash uchun muntazam tibbiy ko'rikdan o'tib turishlari kerak. Axrli o'rtasida sanitariya maorifi ishlari olib borish Ovqatdan bo'ladigan toksiko-infeksiyalar va intoksikatsiyalart. va i.ning oldini olishda muhim tadbir hisoblanadi.

Asosiy qism

Oziq-ovqat zaharlanishi nima?

Oziq-ovqat zaharlanishi, shuningdek, oziq-ovqat orqali yuqadigan kasallik deb ataladi, bu ovqatlanish natijasida kelib chiqadigan kasallikdir ifloslangan oziq -ovqat. Yuqumli organizmlar, jumladan bakteriyalar, viruslar va parazitlar yoki ularning toksinlari oziq-ovqat zaharlanishining eng keng tarqalgan sabablari hisoblanadi. Yuqumli organizmlar yoki ularning toksinlari oziq-ovqat mahsulotlarini qayta ishlash yoki ishlab chiqarishning istalgan nuqtasida ifloslantirishi mumkin.

Oziq-ovqat zaharlanishi noxush bo'lsa-da, odatiy hol emas. Kasalliklarni nazorat qilish va oldini olish markazlari ma'lumotlariga ko'ra, har yili 48 million amerikalik (har etti kishidan biri) oziq-ovqat kasalligiga chalinadi.CDC). 128,000 million aholining 48 ming nafari shifoxonalarda.

Ovqatdan zaharlanish haqida

Oziq-ovqat zaharlanishi birinchi marta 1880-yillarda kuzatilgan va oshqozon grippi bilan sinonimga aylangan. Oshqozon kasalligiga chalinganlar soni ko'paydi va bugungi kunda har 1 kishidan 10 nafari u yoki bu kasallikdan aziyat chekmoqda.

Oziq-ovqat zaharlanishi sizga qanday ta'sir qilishi sizning qanchalik yaxshi ekanligingizga bog'liq immun tizimi infektsiyaga qarshi kurashadi Odamlar ko'pincha dastlab zaif his qilishadi. Vaziyat og'irlashsa, bemorda ishtahaning yo'qolishi kuzatiladi.

Juda kamdan-kam hollarda, bunga ehtiyoj bor shifokorga murojaat qiling; aks holda, kasallik bir yoki ikki hafta ichida yo'qoladi. Keksa yoshdagi odamlar ovqatdan zaharlanish bilan kasallanish xavfi yuqori zaif immunitet tizimi bu yuqumli organizmlar bilan oson kurasha olmaydi.

Oziq-ovqat zaharlanishining belgilari qanday?

Kasallikning sabablariga qarab, alomatlar boshqacha bo'lishi mumkin. Quyida oziq-ovqat zaharlanishining eng keng tarqalgan belgilari va alomatlari keltirilgan:

- Oshqozon kramplari
- Diareya

- Bulanti
- Kusti
- Ishtahaning pasayishi
- Past darajali isitma
- Zaiflik
- bosh og'rig'i

Oziq-ovqat zaharlanishi turli alomatlarga olib kelishi mumkin, jumladan:

- Uch kundan ortiq davom etadigan diareya hujumi
- 102°F (38.9°C) dan yuqori harorat
- Ko'rish yoki gapirishda muammo bor
- Og'izning qurishi, siyishdan kam yoki umuman yo'q va suyuqlikni ushlab turish muammosi - bularning barchasi og'ir ko'rsatkichlardir suvsizlanish.
- Qonli siydik

Qachon shifokor bilan maslahatlashish kerak?

Aksariyat hollarda ovqatdan zaharlanish holatida shifokorga murojaat qilish shart emas. Juda kamdan-kam hollarda, bu holatning og'ir holati, birinchi navbatda, keksa odamlarda yoki immuniteti zaif odamlarda namoyon bo'lishi mumkin.

Quyidagi alomatlar kuchayganda, shifokorni ko'rishingiz kerak:

- Diareya uch kundan ortiq
- Tez-tez qayt qilish
- Qonli axlat
- Bosh aylanishi yoki loyqa ko'rish
- Og'iz bo'shlig'idagi harorat 100.4 F (38 C) dan yuqori
- Og'izning quruqligi, ko'zlarning cho'kib ketishi va siyishning kamayishi bilan kuchli suvsizlanish

Agar chaqaloqda a isitma ning 101 daraja va suvsizlanishi, keyin shifokorga murojaat qilish tavsiya etiladi.

Oziq-ovqat zaharlanishining sabablari nima?

Bakteriyalar, parazitlar va viruslar oziq-ovqat zaharlanishining uchta eng keng tarqalgan sababidir.

Odamlar iste'mol qiladigan ovqatlarning deyarli ko'pchiligida bu mikroblar mavjud. Boshqa tomondan, pishirish odatda ovqatdagi viruslarni bizning plastinkalarimizga etib borishidan oldin yo'q qiladi. Xom ovqatlar pishirish jarayonidan o'tmaganligi sababli, ular oziq-ovqat kasalliklarining keng tarqalgan manbai hisoblanadi.

Oziq-ovqat vaqti-vaqti bilan najas yoki qusishda topilgan mikroblar bilan aloqa qiladi. Bu, ehtimol, kasal odam qo'llarini oldindan yuvmasdan ovqat tayyorlaganida sodir bo'ladi. Kontaminatsiyalangan go'sht, tuxum va sutli mahsulotlar keng tarqalgan. suv patogen organizmlar bilan ham ifloslanishi mumkin.

Bakteriyalar

Oziq-ovqat zaharlanishining eng keng tarqalgan sababi bakteriyalardir. Oziq-ovqat zaharlanishiga quyidagi bakteriyalar sabab bo'lishi mumkin:

- Shiga toksinini ishlab chiqaruvchi E. coli (STEC) bir xildir E. coli
- Listeria monocytogenes
- Salmonella

- Campylobacter
- Botulinum toksini Clostridium botulinum
- Staphylococcus aureus - bu bakteriyalarning bir turi.
- Shigella
- Zaif Vibrio vulnificus

Parazitlar

Parazitlardan oziq-ovqat zaharlanishi bakteriyalarga qaraganda kamroq tarqalgan, ammo oziq-ovqat orqali o'tadigan parazitlar juda o'likdir. Ular quyidagicha:

- Toxoplasma gondii - Toxoplasma Gondi keltirib chiqaradigan parazitlar infeksiya
- Giardia lamblia parazit qurtidir.
- Turli xil tasmasimon qurtlar, jumladan:
- Taenia saginata - Taenia (mol go'shti tasmasi) turi.
- Taenia solium - taenia (cho'chqa go'shti lentasi) turi.
- Diphyllbothrium latum - diphyllbothrium (baliq lentasi) turi.
- Kriptosporidium
- Ascaris lumbricoides deb nomlanuvchi yumaloq qurt shakli.
- Opisthorchiidae (jigar chuvalchaglari) va Paragonimus (yassi qurtlar) chuvalchaglar (yassi qurtlar) (o'pka chuvalchaglari) misollaridir.
- Enterobiasis yoki pinworms
- Trichinella

Virus

Virus, shuningdek, oziq-ovqat zaharlanishiga olib kelishi mumkin, masalan

- Norovirus, ko'pincha Norwalk virusi sifatida tanilgan
- Rotavirus
- astro virus
- Sapovirus
- Gepatit A virusi

Oziq-ovqat zaharlanishi qanday aniqlanadi?

Sizning alomatlaringizga asoslanib, shifokor oziq-ovqat zaharlanishining turini aniqlashi mumkin. Og'ir holatlarda ovqat zaharlanishiga nima sabab bo'lganini aniqlash uchun qon testlari, najas tekshiruvi va siz iste'mol qilgan oziq-ovqat sinovlari ishlatilishi mumkin. Oziq-ovqat zaharlanishi natijasida suvsizlanish yoki yo'qligini aniqlash uchun shifokor tomonidan siydik testi ham qo'llanilishi mumkin.

Oziq-ovqat zaharlanishi uchun xavf omillari

Oziq-ovqat zaharlanishi har qanday vaqtda har qanday odamni urishi mumkin. Statistik ma'lumotlarga ko'ra, oziq-ovqat zaharlanishi deyarli har bir kishi hayotining bir davrida ta'sir qiladi.

Boshqalardan ko'ra zaifroq bo'lgan ba'zi guruhlar mavjud. Bulardan ba'zilari:

- **Immunitet tizimi zaiflashgan odamlar** - Immun tizimi zaif yoki zaif bo'lgan har qanday odam otoimmun holat oziq-ovqat zaharlanishi natijasida infeksiyaga va oqibatlariga ko'proq moyil bo'lishi mumkin.
- **Farzand kutayotgan odamlar** - Homilador ayollar Ular ko'proq himoyasiz, chunki ularning tanasi metabolizmga va qon aylanish tizimidagi o'zgarishlarga moslashadi.

- **O'zlarining keyingi yillarida kattalar** - 65 va undan katta yoshdagi kattalar ham oziq-ovqat zaharlanishini rivojlanish xavfi yuqori. Bu ularning immun tizimi patogen mikroblarga etarlicha tez javob bera olmasligi bilan bog'liq.
- **Dastlabki yoshdagi bolalar** - Ularning immuniteti kattalarniki kabi rivojlanmaganligi sababli, besh yoshgacha bo'lgan bolalar ham xavf ostida hisoblanadi. Qusish va diareya natijasida suvsizlanish yosh bolalar tomonidan tezroq so'riladi.

Oziq-ovqat zaharlanishini qanday oldini olish mumkin?

Oziq-ovqat zaharlanishining oldini olishning eng oson yo'li - ovqatni ehtiyotkorlik bilan ishlatish va xavfli bo'lishi mumkin bo'lgan narsalarni iste'mol qilmaslikdir.

Ba'zi oziq-ovqatlarni tayyorlash va qayta ishlash usuli tufayli ular oziq-ovqat zaharlanishiga ko'proq moyil bo'ladi. Ba'zi ovqatlar pishirish paytida nobud bo'ladigan yuqumli patogenlarni o'z ichiga olishi mumkin, masalan:

- Go'sht
- Parrandachilik
- tuxum
- Qisqichbaqasimonlar

Oziq-ovqat zaharlanishi, agar ba'zi oziq-ovqatlar xom iste'mol qilinsa, noto'g'ri pishirilsa yoki aloqa qilgandan keyin qo'llar va yuzalar yaxshilab tozalanmasa rivojlanishi mumkin.

Oziq-ovqat zaharlanishiga quyidagi ovqatlar ham sabab bo'lishi mumkin:

- Xom yoki kam pishirilgan sushi va boshqa xom yoki kam pishgan baliq mahsulotlari
- Isitilmagan yoki pishirilmagan hot-doglar va deli go'shtlari
- Har xil hayvonlarning go'shti maydalangan mol go'shtida mavjud.
- Pasterizatsiya qilinmagan sut, pishloq va sharbat
- Yuvilmagan sabzavotlar va mevalar

Oziq-ovqat zaharlanishining oldini olish uchun quyidagi choralarni ko'ring:

- Ovqat pishirish yoki ovqatlanishdan oldin qo'llaringizni doimo yuvish kerak.
- Oziq-ovqatingiz to'g'ri o'ralgan va saqlanganligiga ishonch hosil qiling.
- Go'sht va tuxumni yaxshilab pishiring.
- Boshqa idishlarni tayyorlash uchun xom ashyo bilan aloqa qilgan narsalarni ishlatishdan oldin uning tozaligiga ishonch hosil qiling.
- Xizmat qilishdan oldin, barcha meva va sabzavotlarni yuvishni unutmang.

Oziq-ovqat zaharlanishining asoratlari qanday?

Oziq-ovqat zaharlanishi bilan bog'liq asoratlar juda kam uchraydi, shuning uchun sizda oddiy alomatlar bo'lsa, tashvishlanadigan hech narsa yo'q.

Mumkin bo'lgan asoratlar odatda botulizm kabi og'ir turdagi bakteriyalar tufayli yuzaga keladi. Oziq-ovqat zaharlanishining bunday holatlari ovqat pishmagan yoki to'g'ri saqlanmagan ovqatdan kelib chiqadi.

Eng ko'p uchraydigan asoratlar:

- artrit
- Buyrak etishmovchiligi
- Anemiya
- Miya zarar

Shuni yodda tutish kerakki, bu juda kam uchraydigan stsenariylar va asosan tibbiy jihatdan zaif bo'lgan shaxslarda mavjud.

Xulosa

Oziq-ovqat mahsulotlarida patogen bakteriyalarni aniqlash — inson salomatligini saqlash va oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashning eng muhim bosqichlaridan biridir. An'anaviy mikrobiologik usullar yuqori aniqlik va ishonchlilikka ega bo'lsa-da, ularning natija olish muddati uzoq bo'lishi sababli zamonaviy texnologiyalar bilan to'ldirilmoqda. Molekulyar (PCR), immunologik (ELISA), biokimyoviy va biosensor usullar patogenlarni qisqa vaqt ichida aniqlash, tur va shtamm darajasida identifikatsiya qilish imkonini beradi. Shuningdek, metagenomika texnologiyasi murakkab mikrobiota tarkibini o'rganish va yangi patogen turlarni aniqlashda muhim rol o'ynaydi.

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, zamonaviy aniqlash usullarini an'anaviy mikrobiologik tahlillar bilan uyg'un qo'llash oziq-ovqat mahsulotlari sifat nazoratini yanada samarali qiladi, oziq-ovqat xavfsizligi tizimlarini takomillashtirishga yordam beradi va infeksiyon kasalliklarning oldini olishda katta ahamiyat kasb etadi.

Adabiyotlar, References, Литературы:

1. Karimova, N. (2022). Oziq-ovqat mikrobiologiyasi asoslari. Toshkent: Fan nashriyoti.
2. Akbarov, B., va Xolmatova, D. (2021). "Patogen mikroorganizmlarni molekulyar aniqlash usullari." Biotexnologiya va oziq-ovqat xavfsizligi jurnali, 5(3), 45–52.
3. Todar, K. (2020). Todar's Online Textbook of Bacteriology. Madison, WI.
4. Jay, J. M., Loessner, M. J., & Golden, D. A. (2019). Modern Food Microbiology. Springer.
5. ISO 22174:2005. Microbiology of food and animal feeding stuffs — Polymerase chain reaction (PCR) for the detection of food-borne pathogens.
6. Zhang, D., & Li, P. (2023). "Advances in biosensor-based detection of foodborne pathogens." Food Control, 152, 109–123.
7. Qodirova, M. (2020). "Metagenomika texnologiyasining oziq-ovqat xavfsizligidagi o'rni." O'zbekiston biotexnologiya axborotnomasi, 2(1), 60–67.