

CLOSTRIDIUM

2013ko otsailaren 28a

1. Bakterioaren deskribapena

Clostridium bakterio anaerobioen generokoa da, eta genero horretako bakterioek naturan oso zabaldua dauden toxinen espora ekoizleak osatzen dituzte. Halaber, animalia eta pertsonen hesteetako floran bizi dira, gizakiei kutsatutako elikagaien bidez transmititzen zaizkie eta elikadurako toxiinfekzioak eragiten dituzte.

Gordailua

Clostridium generoa ubikuitarioa da ingurumenean eta bere esporak lurlean, hautsean, sedimentuetan, uretan eta lurreko zein itsasoko animalien digestio-traktuan aurkitu ohi dira.

Horren ondorioz, hainbat elikagaitara transmiti daitezke: hala elikagai gordinetara nola zati batean tratatuetara (kontserbak, hartzituak, keztatuak, hutsean ontziratuak).

Biziraute-baldintzak

*Clostridium*aren toxinak haztea eta sortzea errazten duten baldintzak honako hauek dira:

- proteina-kopuru handia
- gatz-kontzentrazio txikia
- pH azido xamarra edo alkalinoa (4,6tik gorakoa)
- oxigenorik eza. Biderkatu egiten da hutsean edo atmosfera eraldatua-rekin (hala nola, kontserbak) ontziratutako elikagaietan.
- 3° C eta 45-50° C bitarteko tenperaturak. Izozea jasaten dute.

Etiologia

Kutsatutako elikagaien kontsumoari lotutako espezie garrantzitsuenak, elikadura-toxiinfekzio gehienak eragiten dituztenak, honako hauek dira: *Clostridium botulinum* (bere toxinak nerbio-sistemari eragiten dio eta botulismo izeneko toxiinfekzioa eragiten du) eta *Clostridium perfringens* (bere enterotoxinak digestio-sistemari eragiten dio).

2. Transmisio-bideak

Clostridium bakterioaren toxinak pertsoneri transmititu ahal zaizkie, manipulaztean higienarik ez delako egon edo behar bezala manipulatu ez direlako kutsatu diren elikagaiak kontsumitzean:

- Gorozki bidezko kutsadura: abeltzaintza-ustiategietan, animalietatik eratorritako elikagaiak ukitzeagatik.
- Kutsadura gurutzatua: elikagaiak eraldatu ondoko faseetako kutsadura gurutzatua, eta elikagaiak etxean prestatzean eta kuzinatzean sortutakoa.
- Pertsonak: Elikagaien manipulazteak dira *Clostridium*aren eramaileak izan daitezke; beraz, elikagaiak higiene-jardunbide egokirik gabe manipulaztean, beste elikagai batzuk kutsatzen dituzte
- Ura: Ureztatze ura *Clostridium*arekin kutsatuta egon daiteke; beraz, ur horrekin ureztatutako fruta eta barazki freskoetara transmititzen da.

Clostridium Botulinum



- ✓ *Clostridium* bakterio anaerobioen generokoa da, eta genero horretako bakterioek naturan oso zabaldua dauden toxinen espora ekoizleak osatzen dituzte.
- ✓ Kutsatutako elikagaien kontsumoari lotutako espezie garrantzitsuenak, elikadura-toxiinfekzio gehienak eragiten dituztenak, honako hauek dira: *Clostridium botulinum* eta *Clostridium perfringens*.
- ✓ *Clostridium* bakterioaren toxinak pertsoneri transmititu ahal zaizkie, jatorrian eta prozesuan manipulaztean higienarik ez delako egon edo behar bezala manipulatu ez direlako kutsatu diren elikagaiak kontsumitzean.



Elikak *Clostridium*ari buruzko informazio gehigarria du:

- [arriku biologikoak](#)
- [ikaselika kutsatzaile mikrobiologikoak](#)

3. Aintzat hartu beharreko elikagaiak

Tradizioz, *Costridium botulinum*aren agerraldia etxeko kontserben kontsumoari lotu izan zaio. Halaber, honako hauek ere kutsatzen dira ondutako edo hartzitutako haragiak (hestebeteak nagusiki), kontserbazio-tratamendu arinak jasan dituzten arrainak (hotzean keztatzea eta hutsean ontziratutako produktuak), barazkien erdi-kontserbak eta espeziak.

Beste alde batetik, *Clostridium perfringens*aren agerraldia proteina askoko plater prestatuekin lotu izan dira; hala nola, haragi eta hegazi beteekin (salsarekin, egosiak, alde zurretik kopuru handitan prestatuak).

Neurri txikiago batean, esnekiak, frutak eta barazki gordinak, eta zukuak ere *Clostridium*aren toxinekin kutsatuta egon daitezke.

4. Elikadura-toxiinfekzioa: Botulismoa

Costridium botulinum toxina botulinikoak, dosi txikietan, "Botulismo" izenarekin ezagutzen den toxiinfekzioa eragiten du. Ez da ohikoa, baina ondorio larriak ditu; izan ere, nerbio-sistemari eragiten dio, eta horrek nerbio-arazoak eta arnasa hartzeko ezintasuna dakar, kasu batzuetan hilgarri bihurtuz.

Clostridium perfringens enterotoxinak digestio-sistemari eragiten dio, eta gastroenteritisa sortzen du. Azken horren ezaugarriak dira ezinegona urdaillean eta beherakoa.

Arrisku-taldeak

Urtebetetik beherako umetxoak dira arrisku berezia duten herritarrek. Umetxoaren botulismoa deskribatu da ezti-ingestioari lotuta, elikagai horretan bakterioak biderkatu egiten direlako eta toxinak hesteetan ekoizten dira. Pertsona nagusi batengan, aldiz, ez luke eraginik izango.

5. Lege-mugak

Ez dago *Clostridium*erako ezarritako muga mikrobiologikorik elikagaietan, [Batzordearen 2004/24/CE \(03/12/19ko EBAO\) Aholkua, elikagaien kontrol ofizialeko programari buruzkoa](#), salbu. Horrek gomendatzen du espezien laginak hartzea honako esparru hauetan: inportazioa, ekoizpena, ontziratze-establezimenduak, handizkako merkataritza, elikagaiak prestatzeko espeziak erabiltzen dituzten establezimenduak eta handizkako merkataritza. Hori guztia *Clostridium perfringens*a zenbatzeko.

1. taula: Elikagaien Segurtasunaren esparruko irizpideak

Gehienezko muga duten elikagaiak	Muga mikrobiologikoa
Espeziak	100-1000 ucf/g

- ✓ Tradizioz, *Costridium botulinum*aren agerraldia etxeko kontserben kontsumoari lotu izan zaio.
- ✓ Halaber, honako hauek ere kutsatzen dira ondutako edo hartzitutako haragiak, kontserbazio-tratamendu arinak jasan dituzten arrainak, barazkien erdi-kontserbak eta espeziak.
- ✓ *Costridium botulinum* toxina botulinikoak, dosi txikietan, "Botulismo" izenarekin ezagutzen den toxiinfekzioa eragiten du. Ez da ohikoa, baina ondorio larriak ditu; izan ere, nerbio-sistemari eragiten dio.
- ✓ Urtebetetik beherako umetxoak dira arrisku berezia duten herritarrek, eztiaren kontsumoari lotutako botulismoa deskribatu baita.



[Kontsultatu Legeari buruzko Elikagaien datu-basea](#)



6. Kontrol- eta prebentzio-neurriak

Elikakatean

Ustiattegietan animaliak hiltzen direnean, garrantzitsua da nekazaritza-jardunbide egokiak (NJE) eta higiene-jardunbide onak (HJO) erabiltzea, *Clostridium* kopurua murrizteko lagungarri baitira, lurrarekin eta animalien gorozkiekin gertatzen den kutsadura txkitzen denez gero.

Halaber, garrantzitsuagoa da elikagaiak eraldatzean, garrantzitsua da lehengaien irizpide mikrobiologikoak betetzea eta Arriskuen Analisisian eta Kontrol Kritikoko Puntuetan (APPCC) oinarritutako autokontrol-sistemak ezartzea.

Inaktibazio-tratamenduak

Ontziratutako elikagaien egoizleek tenperatura altuetan eduki behar dituzte euren produktuak, denbora jakin batean, bermatze aldera *Clostridium*aren esporak indargabetu egiten dira.

*Clostridium botulinum*aren toxinak beroarekiko minbera xamarrak dira, eta indargabetu egiten dira 10 minutuz 80° C-tan mantentzean edo pareko prozesu bat ezartzen bazaie.

Halaber, nahitaezkoa da hotz-katea mantentzea *Clostridium*arekin kutsatutako elikagai gordinak (hegazti-haragia, pasteurizatu gabeko esnea, etab.) garraiatzean, biltegitratzean eta banatzean.

Etxean

Europako botulismo-agerraldien % 40 etxean gertatzen dira, elikagaiak behar bezala ez kuzinatzeagatik eta txarto kontserbatzeagatik; beraz, gomendagarria da elikagaiak prestatzean higiene- eta manipulatze-jardunbide jakin batzuk erabiltzea, bereziki etxeko kontserbei eta ontziratutako haragi-produktuei (hestebeteak) dagokienez, *Clostridium*aren bidezko kutsadura saihesteko.

- **Eskuak garbitzea** edozein elikagai manipulatutako aurretik.
- **Tresnak, oholak eta azalerak desinfektatzea.**
- **Puztutako, kolpatutako** edo gaizki itxitako **elikagaien kontserbak ez kontsumitu**
- **Jatorri ziarra ez duten hestebeteak ez kontsumitu**
- Haragiak (behiena, txahalena, arkumeena, hegaztiena), arrainak eta horiekin eginiko produktuak ondo kuzinatzea, eta bero mantentzea kontsumitzen diren arte. Kontsumitu ondoren, albait arinen hoztea.
- **Ez sartu ezta urte 1etik beherako umeen elikaduran.**
- **Elikagaiak giroko tenperaturan ez izoztea**, ezpada hozkailuaren behealdean.
- **Elikagai gordinen eta kuzinatuen arteko kutsadura gurutzatua saihestea.**
- **Fruta eta barazki guztiak kanilako ura erabiliz ondo garbitzea** gordirik kontsumitu behar badira.

- ✓ Garrantzitsua da elikakate osoan zehar higiene-jardunbide eta auto-kontrol-sistema egokiak ezartzea.
- ✓ *Clostridium botulinum*aren toxinak beroarekiko minbera xamarrak dira, eta indargabetu egiten dira 10 minutuz 80° C-tan mantentzean edo pareko prozesu bat ezartzen bazaie.

Europako botulismo-agerraldien % 40 etxean gertatzen dira, elikagaiak behar bezala ez kuzinatzeagatik eta txarto kontserbatzeagatik; beraz, gomendagarria da elikagaiak prestatzean higiene- eta manipulatze-jardunbide jakin batzuk erabiltzea.

