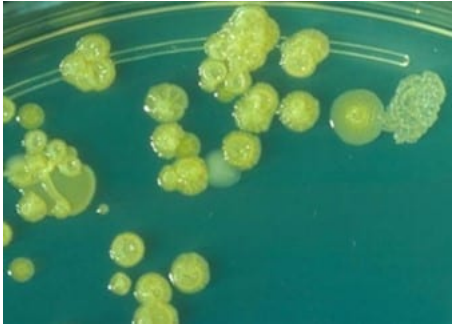


Cronobacter sakazakii



Laburpena

Cronobacter spp bakterio-generoa pertsoneri transmititu ahal zaie kutsatutako elikagaiak kontsumitzean, eraldaketa-, manipulazio- eta ontziratze-faseetan higiene ezagatik edo jardunbide desegokiengatik.

Cronobacter sakazakii da elikagaien bidezko toxiinfekzio-agerraldi gehienekin lotuta dagoen espeziea, eta agerraldi gehienak bularreko haurrentzako esne-prestakin deshidratatuen kontsumoak eragiten ditu, bereziki, haurrentzako esne-formulen kontsumoak.

Bularreko haurrak oso sentiberak dira *C. Sakazaki*iren infekzioarekiko, eta meningitisa edo enterokolitisa jasan dezakete.

*C. Sakazaki*ik eragindako kutsaduraren kopuru handi bat elikagai deshidratatuak ekoiztean gertatzen denez, elikagai-enpresek kontrolatu egin behar dute osagaien kalitate mikrobiologikoa eraldaketa-prozesuan, eta enterobakterioen maila murriztu ekoizpen-ingurunean. Bestalde, kontsumitzaileek ekidin egin behar dute azken produktuaren kutsadura, eta horretarako, higiene- eta manipulazio-jardunbide egokiak jarraitu behar dituzte elikagai deshidratatuak berregitean.

Cronobacter spp. Gram negatiboko bakterio-genero bat da, ubikuitarioa, eta naturan modu naturalean aurkitzen da

(lurzorua, ura, landarea eta animaliak), nahiz eta askotan ez jakin zein den gordailua.

Biofilmak eratzeko duen gaitasunari eta lehorketarekiko erresistentziari esker, beste enterobakterio batzuen aldean, denbora-epe luzeetan bizirik irauten du (bi urtera arte) giro lehorretan, besteak beste esne-hautsean eta horren ekoizpen-ingurunean. Prestakinak berregiten direnean, *Cronobacter spp.* ugaltu egiten da prestaketa- eta biltegi-irratze-baldintzen

1. taula: *Cronobacter spp.*-ren hazkunde-baldintzak.

Cronobacter generoa *Enterobacteriaceae* familiakoa da, eta 5 espeziek osatzen dute; horietatik, elikagaien bidezko toxiinfekzioen agerraldiekin lotura handiena duen espeziea *Cronobacter sakazakii* da.

Cronobacter sakazakii bakterioa hainbat bideren bidez



transmititu ahal zaie pertsonei:

C. sakazakiik* kutsatutako elikagaiak kontsumituz gero



Elikagaiak eraldatzeko fasean kutsadura gurutzatuaren bidez:

- Barne-kutsadura: pasteurizazioaren ostean beroarekiko

sentiberak diren osagaiak gehitzean (bitaminak, mineralak eta abar).

- Kanpo-kutsadura: *sakazakii* izan dezaketen ekipo eta prozesatze-lerroak ukitzean.



C. sakazakii duten manipulatzaileek

elikagaiak kutsatuz gero

* Kasuen % 50-80tan haurrentzako hauts-formula da *Cronobacterrek* eragindako infekzioaren iturri eta eramaile, eta % 20-50etan, berriz, eramailea da, baina jatorria berregitean eta manipulatzean izaten den higie eza da.

Nahiz eta *C. sakazakii* elikagaien bakterio arrunta den, ez da patogeno garrantzitsua giza osasunean dituen ondorioei dagokienez; izan ere, eragiten duen infekzioaren intzidentzia txikia da. *Cronobacter spp.*-rekiko esposizioaren ondoren gaixotzeko aukera $8,9 \times 10^{-6}$ eta $2,5 \times 10^{-6}$ artekoa da. Hala ere, infekzioa oso larria izan daiteke haurtxoentzat, immunodeprimituentzat eta adinekoentzat.

Helduen artean, infekzioaren sintomak honako hauek izan daitezke, besteak beste: sukarra, gorakoa, beherakoa, eta gernu-infekzioa adin-talde guztietan.

Islandian 1986an lehenengo kasuak antzeman zirenetik 2009. urtera arte 120 kasu eman dira mundu osoan, 26 heriotza barne. Hilkortasun-tasa % 50ekoa zen, baina azken urteetan % 20ra murriztu da.

Azken urteetan, 2018an patogeno horri buruzko 2 kasu jakinarazi ditu RASFFek eta 2020an 1 baino ez. Kasu guztiek

zuten lotura haurrentzako esne-formulekin.

Arrisku taldeak

Arrisku handieneko taldea jaioberriek eta bi hilabete baino gutxiagoko bularreko haurrek osatzen dute, eta larriagoa da bularreko haur goiztiarrentzat, jaiotzean pisu txikia dutenentzat eta immunitate-urritasuna dutenentzat. Haurtxoetan, toxiinfekzioak bakteriemia, meningitisa, enterokolitis nekrosoa eta enterokolitis nekrosatzailea eragin ditzake. Urtebete baino gutxiagoko haurren artean meningitisagatiko hilkortasuna % 40koa da.



Jaioberriak



Bi hilabete baino gutxiagoko bularreko haurrek

Elikagai deshidratatuak dira *C. sakazakii*-k kutsatzeko arrisku handiena duten elikagaiak: **Haurrentzako hauts-formulak**



Hauts-esnea



Belar-teak



Almidoiak

Cronobacter spp.-ren prebalentzia produktu horietan % 14koa

izan daiteke.

ONE HEALTH REPORT (EFSA-ECDC 2019)

% 0 positibo bularreko haurrentzako elikagai deshidratatuen edo mediku-erabilerako produktu dietetikoan 198 laginetan.

Elikagaien ekoizpen primarioan eta eraldaketan, garrantzitsua da Higiene Jardunbide Egokiak eta Arriskuen Análisisa eta Kontrol Puntu Kritikoetan (AAKPK) oinarritutako autokontrol-sistemak aplikatzea.

EFSAk *bularreko haurrentzako prestakinen eta jarraipen-prestakinen arrisku mikrobiologikoei* buruzko irizpenean (2004) ezarri zuen *Salmonella* eta *Cronobacter sakazakii* direla mikroorganismorik kezkarrienak bularreko haurrentzako prestakinetan, erabilera mediko berezietarako bularreko haurrentzako prestakinetan eta jarraipen-prestakinetan. Halaber, ondorioztatu zuen *C. sakazakii*-ren presentziak arrisku handia dakarrela, baldin eta berregin ondorengo baldintzen ondorioz ugaldu egiten bada.

Gainera, EFSAk 2008ko berrikuspenean gaineratu zuen ingurumenean eta produktuan *Enterobacteriaceae* bakterioaren prebalentzia murrizteak, HJE eta AAKPK printzipioak aplikatuta, *C. sakazakii*-ren prebalentzia murriz dezakeela aldi berean. Hori dela eta, bularreko haurrentzat prestakin deshidratatuak edo sei hilabetetik beherako bularreko haurrentzat erabilera mediko berezietarako elikagai deshidratatuak ekoizten dituzten elikagai-enpresek kontrolatu egin behar dituzte ekoizpen-eremuak eta -ekipoa, euren laginketa-planaren barruan, enterobakterioen presentzia hautemateko.

Inaktibazio-tratamenduak

Prestakin deshidratatuen pasteurizazio-tratamenduak inaktibatu egiten du *Cronobacter spp.* bakterioa. Baina, ondorengo

faseetan berriz kutsa daitekeenez, ezinbestekoa da honako neurri hauek aplikatzea:

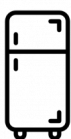
- Pasteurizazioaren ondoren gehitutako lehengai eta nutrienteen kalitate mikrobiologikoa kontrolatzea.
- *Enterobakterioen* maila murriztea airean, ingurumenean eta prozesu-ingurunean (prozesatze-ekipo eta -lerroak), ingurumena zaintzeko programak aplikatuta.
- Bularreko haurrentzako prestakinen eta jarraipen-prestakinen etiketetan, honako hauek jakinaraztea: produktua prestatzeari, biltegiratzeari eta ezabatzeari buruzko jarraibideak, eta modu desegokian prestatzeak eta biltegiratzeak osasunean eragin ditzakeen arriskuei buruzko ohartarazpena.

Cronobacter sakazakii inaktibatu egiten da pasteurizazioaren tratamendu termikoarekin.

Haurrentzako hauts-esnearen formula deshidratatuen bidezko kutsaduraren kopuru handi bat etxean gertatzen denez, gomendagarria da higie- eta manipulazio-jardunbide egoki batzuk jarraitzea janari-prestakin horiek prestatzean eta kontserbatzean.



Hauts-prestakina edateko urarekin berregitea, 70°C-ko temperaturan (ez erabili mikrouhin-labea, beroa ez baita modu uniformearen banatzen).



Prestakin berregina berehala kontsumitzea edo 5 °C-ko

temperaturan gordetzea (ur hotzetan edo hozkailuan) kontsumitu bitartean, gehienez ere bi orduz.



Prestakin likido esterila erabiltzea bularreko haur immunodeprimientzat edo goiztiarrentzat, infekzio-arrisku handiagoa baitute.



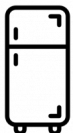
Etiketako jarraibideak betetzea, prestakina prestatzeari eta biltegitzeari dagokionez, baita iraungitze-data ere.

Erabili ur eta lehengai seguruak.



Garbitu ongi elikagaiak kanilako ura erabiliz, gordinik kontsumitu behar badira.

Gorde elikagaiak tenperatura seguruetan.

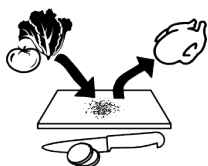


Elikagaiak 5 °C-tik behera hoztea, patogenoen hazkundera mugatzeko bakterio horrek kutsatzeko arriskua duten elikagaietan.

Garbitasuna zaindu:



desinfektatu gainazala, tresnak eta mosteko oholak.



Bereizi elikagai gordinak eta kozinatuak, kutsadura gurutzatua saihesteko.



Kozinatu elikagaiak erabat (70° C) eta mantendu bero kontsumitzen diren arte.

Elikagaiak kontsumitu ondoren, hoztu soberakinak al bait arinen (<5° C) eta kontsumitu 24 orduren barruan, aldez aurretik berotuta.

Elikagai-enpresek bete egin behar dituzte [BATZORDEAREN 2073/2005 \(EE\) Erregelamenduak \(2005eko azaroaren 15ekoa, elikagaiei aplikatu beharreko irizpide mikrobiologikoei buruzkoa\)](#) eta haren ondorengo aldaketek *Cronobacter spp*-rentzat ezartzen dituzten **elikagaien segurtasun-irizpideak** arrisku handieneko elikagaietan (bularreko umeentzako prestakin deshidratatuak eta 6 hilabetetik beherako bularreko umeentzako mediku-erabilera berezietarako elikagai dietetiko deshidratatuak), bai eta [852/2004 \(EE\) Erregelamenduak \(elikagaien higieneari buruzkoa\)](#) eta haren ondorengo aldaketek ezartzen dituzten higiene-neurri orokorrak eta espezifikoak ere.

EFSA

- [Review of the opinion on microbiological risks in infant formulae and follow on formulae with regard to Enterobacteriaceae as indicator. 2008](#)

- [Opinion of the Scientific Panel on Biological Hazards on the request from the Commission related to the microbiological risks in infant formulae and follow-on formulae. 2004](#)

OMS-FAO

- [Microbiological Risk Assessment Series 15. Enterobacter sakazakii \(Cronobacter spp.\) in powdered formulae. 2008](#)
- [OMS/FAO – Preparación, almacenamiento y manipulación en condiciones higiénicas de preparaciones en polvo para lactantes. 2007](#)
- [INFOSAN- Enterobacter sakazakii en fórmulas infantiles de polvo. 2005](#)

Beste batzuk:

- [ANSES- Fiche de description de danger biologique transmissible par les aliments : Cronobacter spp. 2020](#)
- [CDC- Cronobacter. 2021](#)