

Mikrobi	Infektiivinen annos	Itämisaika	Tyypilliset oireet	Oireet aiheuttaa	Tyypillinen elintarvike
<b>Bakteerit</b>					
Bacillus cereus	> 10 <sup>5</sup>	Oksennusmuoto: ½ - 5 h	Oksentaminen, pahoivointi. Kesto 12-24 h. Muistuttaa stafylokokin aiheuttamia oireita.	Ruuassa ennalta muodostunut, kuumennuksen kestävä toksiini	Riisiä sisältävät ruuat. Myös spagetti, perunamuhennos, vihannekset
		Ripulimuoto: 8 - 24 h	Voimakas vetinen ripuli. Kesto 24 h. Muistuttaa Clostridium perfringensin aiheuttamia oireita.	Suolistossa muodostuva lämpöherkkä toksiini.	Liha, vihannekset, riisi Maitopohjaiset tuotteet (vaniljakastike)
Campylobacter jejuni ja coli	pieni, jopa 500	1 - 7 vrk	Ripuli (voi olla veristä ja limaista), kovat vatsakivut, päänsärky, pahoivointi, kuume. Ripulivaiheen kesto n. 3 vrk. Jälkitaudit mahdollisia.	Bakteerin lisääntyminen suolistossa	Siipikarjan (C.jejuni) ja sian (C.coli) liha, pastöroimaton maito, vesi, pintavesi
Clostridium botulinum, tyypit A, B, E, F	< 1 µg toksiinia, tappava annos <0,1 ng/kg	2 h – 8 vrk	Huimaus, väsymys, näkö-, puhe- ja nielemishäiriöt, lihasheikkous, hengityselinten halvaus. Osittainen halvaantuminen saattaa kestää 6-8 kk. Kuolemantapaukset 3-10 vrk:ssa	Ruuassa ennalta muodostunut toksiini	Tyhjiöpakatut kalatuotteet, mäti, kotisäilykkeet.  Imeväisbotulismi: hunaja (tyypit A ja B)
Clostridium perfringens Tyypit A, C, D	10 <sup>8</sup>	8 – 24 h	Ripuli, vatsakivut. Kesto n. 48 h.	Bakteerin itiöinti ja toksiinin muodostuminen suolistossa.	Liharuuat, kastikkeet.
Escherichia coli enterohemorraginen eli EHEC	muutamia bakteereita	3- 9 vrk, keskimäärin 4 vrk	Verinen ripuli. Saattaa johtaa hemolyyttis-ureemiseen oireyhtymään (HUS) tai tromboottiseen trombosytopeniseen purppuraan (TTP). Kesto 2 – 9 vrk.	Suolistossa muodostuva Shiga-toksiinit Stx2 ja/tai Stx1.	Jauheliharuuat, kebab, pastöroimaton maito.

Mikrobi	Infektiivinen annos	Itämisaika	Tyypilliset oireet	Oireet aiheuttaa	Tyypillinen elintarvike
Listeria monocytogenes	> 100	≤1 vrk – 6 vk	Suolisto-oireet (jos vastustuskyky normaali): vatsakivut ja/tai pahoinvointi ja/tai kuume ja/tai lihaskivut ja/tai päänsärky tai vain tilapäinen suolistokantajuus  Vakava infektio (invaasinen muoto): aivokalvontulehdus, verenmyrkytys, ennenaikainen synnytys, keskenmeno, sikiön kuolema	Lisääntyy solujen sisällä	Vakuumpakatut raakakalavalmisteet ja kylmäsavukalatuotteet, pakastevihannekset, pehmeät juustot, pateet, pastöroimaton maito, suolasienet
Salmonella ripulityypit (n. 2500 serotyyppejä)	10 <sup>5</sup> - 10 <sup>6</sup> suklaassa <10-16 pmy/g	5 h – 3 vrk, tavallisesti 12 – 48 tuntia	Ripuli, vatsakivut, pahoinvointi, kuume, vilunväristykset. Toipuminen 2 – 5 vrk. Salmonellan erityis lakkaa vähitellen, useimmiten 3 kk:ssa	Bakteerit tunkeutuvat suolen seinämän läpi.	Eläinperäiset elintarvikkeet; pastöroimaton maito, liha, kanamunat, salamimakkara, tuorejuusto. Idut.
Shigella-lajit	10 - 100	12 h – 4 vrk	Verinen ripuli, vatsakivut, kuume	Bakteerit tunkeutuvat suolen seinämään aiheuttaen haavaumia. Suolistossa muodostuva toksiini (vain S.dysenteriae, serotyyppi I)	Salaatin lehdet, raa'at vihannekset, persilja (kyseessä kontaminaatio ihmisen ulosteesta, bakteerin luonnollisena varastona toimii vain ihmisen ja apinan suolisto)
Staphylococcus aureus	> 10 <sup>5</sup> /g < 1 µg toksiinia	1 – 7 h	äkillinen pahoinvointi, voimakas oksentaminen, vatsakivut, ripuli, päänsärky, lihaskrampit	Ruuassa ennalta muodostunut, kuumennuksen kestävä toksiini	kinkku, savukala, munavoi, pastöroimaton maito, konditoriotuotteet, tuorejuusto

Mikrobi	Infektiivinen annos	Itämisaika	Tyypilliset oireet	Oireet aiheuttaa	Tyypillinen elintarvike
Vibrio cholerae seroryhmät O1, O139	100 - 1000	6 h – 5 vrk	Äkillisesti alkava, erittäin voimakas vesiripuli, vatsakivut. Hoitamattomana voi johtaa kuolemaan 1 vrk:ssa. Nestehukka voi olla 10 - 20 l/vrk.	Suolistossa muodostuva koleratoksiini.	Raa'at vihannekset, kalastustuotteet, vesi, kyseessä usein jätevesikontaminaatio
Yersinia enterocolitica	10 <sup>9</sup>	1 – 11 vrk, tavallisesti < 3 vrk	Ripuli, vatsakivut, pahoinvointi, kuume. Kesto 5 vrk.	Bakteerien tunkeutuminen suolen epiteelisoluihin ja lisääntyminen niissä	Eläinperäiset elintarvikkeet, erityisesti sianliha
Yersinia pseudotuberculosis	ei tiedetä, todennäköisesti pieni	3 – 5 vrk lapset ja nuoret aikuiset sairastuvat tavallisimmin	Kova vatsakipu, kuume, harvemmin pahoinvointi, oksentelu, ripuli, muistuttaa umpilisäkkeen tulehdusta. Jälkitaudit mahdollisia.		Porkkanaraaste, jäävuorisalaatti, kiinankaali
<b>Virukset</b>					
Hepatiitti A -virus	10 - 100	15 – 50 vrk, keskimäärin 28 – 30 vrk	Kuume, pahoinvointi, oksentaminen, lihassärky, maksavaurio, tummavirtsaisuus, keltaisuus	Viruksen lisääntyminen maksassa	Ulostekontaminoitunut vesi ja ruoka (kuten simpukat ja osterit), tuontikasvikset
Noro-virukset	10 - 100	12 – 48 h	Pahoinvointi, oksentelu, ripuli, joskus kuume, lihassärky. Kesto 12 – 72 h	Viruksen lisääntyminen suolen epiteelisoluissa	Ulkomaiset pakastevadelmat, talousvesi, infektoituneen työntekijän ”saastuttama” ruoka
<b>Loiset</b>					
Cryptosporidium parvum eli kryptospora	n. 30 ookystaa	3 – 14 vrk	Raju vesiripuli, mahdollisesti kuume, päänsärky, lihaskipua, vatsakramppeja ja pahoinvointia. Kestää tyypillisesti 2 – 4 vrk, mutta jopa 4 viikkoa	Parasiitti tunkeutuu suolen epiteelisolujen sisälle	Saastunut vesi (pintavesi) ja sillä kastellut tuotteet (vihannekset, marjat)

# TIIVISTELMÄ RUOKAMYRKYTYKSIÄ AIHEUTTAVISTA MIKROBEISTA

4 (4)

Mikrobi	Infektiivinen annos	Itämisaika	Tyypilliset oireet	Oireet aiheuttaa	Tyypillinen elintarvike
Cyclospora cayentaniensis eli syklospora	ei tiedetä, muutama ookysta ?	2 – 11 vrk keskimäärin 7 vrk	Pitkittänyt vetinen ripuli, pahoinvointi, oksentelu, ruokahaluttomuus, huonokuntoisuus, vatsakivut, kuumeilu, laihtuminen, oireet kestävät päivistä viikkoihin.	Parasiitti tunkeutuu suolen epiteelisolujen sisälle	Saastunut vesi, vadelmat (pakastamattomat)
Entamoeba histolytica	muutama kysta	7 vrk – 4 vko, jopa vuosia	Amebioosi: alussa lieväoireinen, myöhemmin veriripulia, vatsakipua, kuumetta, oksentelua, noidannuolisärkyä. Tauti paranee hoidotta 3 – 5 vuodessa. Hoidetaan mikrobilääkkeillä.	Suolen limakalvovauriot, tunkeutuminen kudoksiin.	Saastunut juomavesi, kasvikset
Giardia lamblia	< 10 kystaa	1 – 75 vrk	ripuli, heikkous, painonmenetykset, vatsakivut, myös pahoinvointi, oksentelu, velttous, kuume	Suolen limakalvon ärsytys	Saastunut vesi, kasvikset
Toxoplasma gondii	1 ookysta	2 – 4 vrk	Usein oireeton. Kuume, vilunväristykset, päänsärky, lihaskipu ja imusolmukkeiden turvotus. Voi johtaa sikiön infektoitumiseen ja synnynnäiseen toksoplasmoosiin tai keskenmenoon.	Kystanmuodostus kudoksiin.	Huonosti kypsennetty liha, saastuneella vedellä kastellut marjat tai kasvikset
Trichinella spiralis	1- 500 toukkaa 1 kysta	n. 1 vk	Trikinooosi: Lihassärky, yliherkkyysoireet, myöhemmin vakavammat oireet.	Toukkien vaellus elimistössä. Kystanmuodostus elimistöön.	Sian-, villisian-, karhunhevosen- ja rotanliha
Diphyllobothrium latum eli leveä heisimato eli lapamato	1 toukka	n. 1 kk	Yleensä oireeton. Löysä uloste, ummetus, vatsan turvotus, ilmavaivat, laihtuminen, ruokahaluttomuus. B <sub>12</sub> -vitamiinin ja foolihapon puutos	Madon kiinnittyminen ja lisääntyminen ohutsuolessa	raaka tai riittämättömästi kypsennetty makean veden kala, pakastamaton mätä