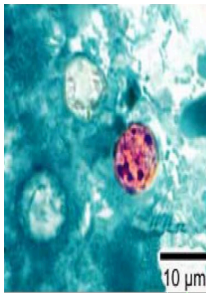
Agència Catalana de Seguretat Alimentària

Cyclospora cayetanensis: un protozou a tenir en compte si parlem d'aigua, fruita o hortalisses



Introducció

Cyclospora cayetanensis és un coccidi que R.W. Ashford va descriure l'any 1977.

Es relaciona amb processos intestinals tant en els països on és endèmic com en altres països per la importació de productes hortofructícoles contaminats, la qual cosa ha succeït amb relativa freqüència a Nord-amèrica i amb menys freqüència a Europa, bàsicament a partir d'aliments frescos importats de l'Amèrica llatina.

Es considera que pot ser l'agent causal del 5% de les diarrees de viatgers a les zones endèmiques.

La transcendència de tenir present aquest paràsit ve determinada per l'origen cada vegada més divers dels productes frescos que els ciutadans tenen al seu abast, així com per l'increment del consum d'aquests aliments.

A Europa només se n'han descrit dos casos provocats pel consum d'aliments, un a Alemanya i l'altre a Suècia.

Què és *Cyclospora cayetanensis*?

És un paràsit intracel·lular que pot completar tot el seu cicle dins d'una mateixa persona.

De *Cyclospora*, se n'han identificat un total de 17 espècies, 13 de les quals afecten a escurçons, talps, miriàpodes i rosegadors; 3 s'han detectat en primats (*C. cercopitheci*, *C. papiones* i *C. colobi*). Es desconeix si, a banda de *Cyclospora cayetanensis*, alguna altra espècie pot infectar els humans, concretament les que afecten els primats, les quals tenen una gran semblança genètica amb *C. cayetanensis*. No se sap amb certesa si els casos de ciclosporosi humana són tots provocats per la mateixa espècie.

Morfologia

Els oocists de *Cyclospora* tenen un diàmetre de 8 a 10 µm i es localitzen en les femtes. Cal diferenciar-los dels de *Campylobacter* els quals tenen una mida menor. També es poden identificar per microscòpia de fluorescència i per la reacció en cadena de la polimerasa — coneguda com a PCR per la sigla en anglès, *polymerase chain reaction*.

Cicle de vida

L'ésser humà és l'únic hoste conegut de *C. cayetanensis*. Aquest paràsit té un cicle de vida intracel·lular obligat dins de l'epiteli del tracte gastrointestinal. La infecció s'inicia quan la persona ingereix oocists esporulats del paràsit a partir d'aigua o aliments contaminats. En presència de bilis, tripsina i altres factors del tracte gastrointestinal, els oocists alliberen els esporocists, els quals envaeixen les cèl·lules epitelials de l'intestí prim. Hi ha diverses fases de reproducció, i finalment es forma un zigot, que madura en un oocist de paret gruixuda. Aquesta estructura trenca la cèl·lula hoste i s'excreta en la matèria fecal. Els oocists no són infectants quan són eliminats; requereixen almenys una setmana per esporular en l'ambient sota condicions favorables. Per tant, no és possible la transmissió directa de persona a persona. Aquesta és una diferència respecte al cicle de vida de *Cryptosporidium* spp. Durant l'esporulació, el seu contingut es divideix en dos esporocists, cada un amb dos esporozoïts en forma de plàtan. La presència de dos esporozous en cada esporocist és el criteri fonamental del gènere *Cyclospora*.

Distribució

La distribució geogràfica és àmplia: el Sud-est asiàtic i el subcontinent indi són

les regions amb un risc més gran, seguits de l'Àfrica i l'Amèrica llatina. Es consideren endèmics de manera especial diferents països tropicals, entre els quals Haití, Perú, així com el Nepal.

A Espanya, les dades sobre la presència d'aquest paràsit són escasses; s'ha descrit en alguns casos de diarrea en viatgers, del 2 al 4%, tot i que hi ha el cas d'un pacient sense antecedents de viatges. Això pot indicar que *C. cayetanensis* és un paràsit inusual però que pot ser present a Espanya, la qual cosa coincideix amb el fet que s'ha detectat en plantes potabilitzadores i en plantes de tractament d'aigües residuals.

Reservoris, fonts de contagi i transmissió

Els humans són l'únic reservori conegut amb certesa. Hi ha portadors en qui el procés transcorre de manera subclínica. La via de transmissió és fecal-oral, per la ingesta d'aigua o aliments contaminats. La ingesta de 10 a 100 oocists esporulats pot generar la infecció.

A Nord-america la infecció ha estat bàsicament pel consum de fruites (maduixes, gerds) i verdures (alfàbrega i diversos tipus d'enciam). La fruita més implicada són maduixes procedents de Guatemala. Altres fonts d'infecció inclouen l'alfàbrega, l'enciam i els pèsols, entre d'altres.

Diferents estudis han confirmat l'estacionalitat de *C. cayetanensis*, no obstant això els mesos de l'any varien segons els països:

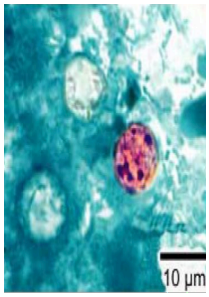
Èpoques càlides i plujoses	Guatemala, Hondures, Jordània, Nepal, Indonèsia.
Primavera i inici d'estiu (pluja)	Estats Units d'Amèrica, Canadà.
Mesos freds i secs	Perú, Haití.
Mesos càlids i secs	Turquia

L'any 2003 a Egipte es va detectar *C. cayetanensis* en bivalves, de manera que l'ús del mar amb fins recreatius pot ser un factor de risc per contraure ciclosporosi.

S'han descrit brots hídrics de *Cyclospora*, en què s'ha transmès a través de l'aigua de consum que en principi era potable. També es troba en aigua residual, de manera que el reg de cultius d'hortalisses pot provocar la contaminació dels aliments. Així mateix es pot trobar en l'aigua de bany d'espais recreatius.

El potencial zoonòtic dels animals com a font de *Cyclospora* hores d'ara es motiu de controvèrsia. Així, el contacte amb animals es considera un factor de risc a Guatemala, Perú, Nepal i Egipte. A través de determinació per PCR s'ha confirmat la presència de *C. cayetanensis* en gossos, gallines i mones. No obstant això, la infecció no s'ha pogut reproduir amb èxit en diferents models animals. Ara com ara es considera que hi ha una especificitat de l'hoste.

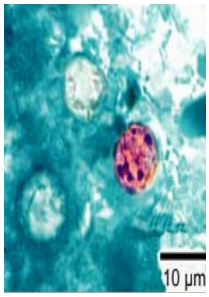
Es va realitzar un estudi durant un any en plantes potabilitzadores i plantes de tractament d'aigües residuals, i s'hi va trobar *C. cayetanensis*. La presència va ser estacional (primavera). Tot i la presència del protozou, els paràmetres que la norma estableix com a ítems per valorar l'aigua com a potable es complien. Val a dir que aquest protozou no s'assenyala de manera específica en la norma sobre la potabilització de l'aigua.



Supervivència i tractaments

Tractaments d'inactivació		Matriu	Eficàcia
Gas diòxid de clor (4,1 mg / L) durant 20 min		Fulles d'amanida i alfàbrega	Ineficaç
Clor (concentracions normalment utilitzades per al subministrament d'aigua potable)		Aigua	Ineficaç
Congelació	−15 °C, 24 h	Llet	Ineficaç
	−15 °C, 48 h	Llet	Eficaç
	−20 °C, 48 h	Alfàbrega i aigua	Ineficaç
	−20 °C, 96 h	Alfàbrega i aigua	Eficaç
	−70 °C, 1 h	Alfàbrega i aigua	Eficaç
Cuina / reescalfament	50 °C, 1 h	Alfàbrega i aigua	Ineficaç
	70 °C, 15 min	Alfàbrega i aigua	Eficaç
	Microones - 45 seg (la temperatura del nucli arriba a 96 °C)	Solució aquosa	Destrucció parcial
Alta pressió	550 MP, 40 °C, 2 min	Alfàbrega i gerds	6 reduccions decimals d'oocists
Ionització	1 KGy	Gerds	2,8 reduccions decimals d'oocists
UV	261 mW / cm² Tractament continu a 254 nm	Alfàbrega	4 reduccions decimals d'oocists

Font: Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'Alimentation, de l'Environnement et du Travail (ANSES) de França.



La malaltia en les persones: la ciclosporosi

Pot afectar persones de totes les edats. Amb freqüència, la transmissió de la malaltia s'ha associat a la temporada de pluges en les zones endèmiques. Les persones que viatgen a aquestes àrees són considerades en risc respecte d'aquesta malaltia.

El període d'incubació és de 7 a 10 dies. Els símptomes més habituals són diarrea aquosa (99% dels casos), astènia i/o fatiga (75-92% dels casos), nàusees (70-88%), dolor abdominal (75-85%) i febre. En les persones immunodeprimides o amb altres malalties concurrents provoca quadres greus. Poden haver-hi períodes de remissió aparent. Si persisteix en el temps origina pèrdua de pes i mala absorció. Se n'han descrit seqüeles i complicacions. En les zones endèmiques la infecció pot ser asimptomàtica, però si afecta persones d'altres zones habitualment transcorre amb símptomes.

El diagnòstic de la malaltia es basa en la detecció dels oocists en les femtes. No s'utilitzen proves serològiques.

Cyclospora s'assenyala com a element que cal tenir present en el Programa de vigilància de les infeccions nosocomials en els hospitals de Catalunya (VINCat) 2015, en l'apartat "Criteris d'infecció del tub digestiu".

Pel que fa al sistema de vigilància epidemiològica de Catalunya, la ciclosporosi no és una malaltia de declaració obligatòria i queda inclosa dins de les notificacions numèriques d'enteritis i diarrees, tot i que sí que s'ha de notificar amb caràcter urgent en el moment que ocasioni un brot. Els casos que s'assenyalen a Espanya corresponen a casos importats, de viatgers que l'han contret fora de l'Estat espanyol.

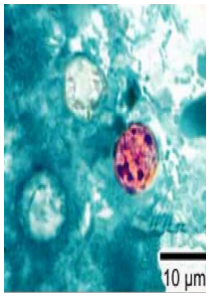
Avaluació del risc i mesures preventives en la producció primària, el processat i l'envasat

Cyclospora esdevé un perill que cal tenir molt en compte si la zona de procedència dels productes és endèmica. Cal tenir en compte l'estacionalitat abans descrita. Els factors de risc per a les zones endèmiques són la contaminació de l'aigua, la terra i els aliments i el dèficit de mesures higienicosanitàries.

Quan els productes provenen de zones endèmiques, cal exigir de manera especial que s'apliquin, i es revisin de manera fefaent les pràctiques correctes d'higiene, sigui a través de la implantació de guies o procediments elaborats expressament per als operadors en qüestió.

La base és assegurar la qualitat de l'aigua i la formació dels manipuladors.

Cal disposar de manera clara de documentació que acompanyi les diferents partides, i cal distingir clarament els lots.



MÉS INFORMACIÓ

Galván Díaz AL. Tesis doctoral: "Detección y caracterización molecular de microsporidios, Cryptosporidium spp. y Cyclospora spp." Facultat de Farmàcia, Departament de Parasitologia. Universitat Complutense de Madrid: 2014.

Doller PC, Dietrich K, Filipp N, Brockmann S, Dreweck C, Vonthein R, et al. Cyclosporiasis outbreak in Germany associated with the consumption of salad. Emerg Infect Dis. 2002;8:992-4. Disponible a: Medline

Herwaldt BL. Cyclospora cayetanensis: a review, focusing on the outbreaks of cyclosporiasis in the 1990s. Clin Infect Dis. 2000;31:1040-57. Disponible a: Medline

Guia per minimitzar perills microbiològics i altres perills en relació amb la seguretat alimentària, per a fruites i hortalisses fresques. HFS-32 EUA Administració d'Aliments i Drogues. Centre per a la Seguretat Alimentària i Nutrició Aplicada 200 C Street S.W. Washington, DC 20204 (Tel) 202-260-8920 (Internet) Disponible a: http://www.fda.gov. Departament de Salut i Serveis Humans dels EUA Food and Drug Administration. Centre per a la Seguretat Alimentària i Nutrició Aplicada (CFSAN). Octubre de 1998.

Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses). Disponible a: www.anses.fr; https://www.anses.fr/fr/system/files/BIORISK2011sa0279Fi_0.pdf

Centers for Disease Control and Prevention. Disponible a: http://www.cdc.gov/parasites/cyclosporiasis/.

Laboratori de referència de la UE per als paràsits: Institut Superior de Sanitat (ISS) I-00161, Roma – Itàlia. Disponible a: http: //www.iss. it / CRLP / index.php.