

DOCUMENTS
DE VIGILÀNCIA
EPIDEMIOLÒGICA

7.

CONTROL DELS BROTS EPIDÈMICS DE GIARDIASI

Segona edició

 www.gencat.net/salut

DISSENY GRÀFIC: ANTON DEL CASTILLO

 Generalitat de Catalunya
Departament
de Salut

S È R I E

**DOCUMENTS
DE VIGILÀNCIA
EPIDEMIOLÒGICA**

7

**CONTROL
DELS BROTS
EPIDÈMICS
DE GIARDIASI**

Segona edició

© Generalitat de Catalunya
Departament de Sanitat i Seguretat Social
1a. edició: Barcelona, setembre 2003
2a. edició: Barcelona, desembre 2004
Tiratge: 2.000 exemplars
Dipòsit legal: B-49.986-2004

Coordinació editorial i correcció de textos:
Secció de Publicacions de la Secretaria General
Disseny de la coberta: Anton del Castillo
Fotocomposició i impressió: Índice

Coordinació: Àngela Domínguez i García

Autors: Glòria Carmona i Parcerisa
Pere Godoy i Garcia
Rosa Sala i Farré

Han col·laborat en l'elaboració d'aquest protocol:

Miquel Alsedà i Graells
Josep Álvarez i Rodríguez
César Arias i Varela
Antoni Artigues i Artigas
Irene Barrabeig i Fabregat
Neus Camps i Cura
Neus Cardeñosa i Marín
Pilar Ciruela i Navas
Joan Artur Caylà i Boqueres
Maria Companys i Regàs
Núria Fullía i Alzina
Patrícia García de Olalla
Anna Martínez i Mateo
Sofia Minguell i Vergès
Àngels Orcau i Palau
Helena Pañella i Noguera
Ignasi Parrón i Bernabé
Ariadna Rovira i Freixa
Joan Torres i Puiggrós



ÍNDEX	pàg.
1. PRESENTACIÓ	7
2. INTRODUCCIÓ	8
3. EPIDEMIOLOGIA DESCRIPTIVA	10
4. CADENA EPIDEMIOLÒGICA.	12
5. PREVENCIÓ DE LA GIARDIASI	15
6. CONTROL DELS BROTS EPIDÈMICS DE GIARDIASI EN LLARS D'INFANTS.	17
7. TRACTAMENT	19
8. BIBLIOGRAFIA	21
ANNEX 1. INDICACIONS PER A LA RECOLLIDA I TRAMESA DE MOSTRES AL LABORATORI.	25
ANNEX 2. MESURES HIGIÈNIQUES QUE CAL SEGUIR A LES LLARS D'INFANTS.	26



1. PRESENTACIÓ

Les infeccions per *Giardia lamblia* són molt freqüents a la nostra comunitat, sobretot entre els nens que s'incorporen per primer cop al medi escolar i especialment a les llars d'infants. El paràsit *Giardia lamblia* circula àmpliament i les actuacions davant de brots concrets només representen actuacions puntuals. Tanmateix, com en altres malalties endèmiques, quan apareix un brot epidèmic en un centre concret es plantegen consultes de pares, directors d'escoles, llars d'infants i fins i tot de metges sobre les actuacions que cal dur a terme.

L'endèmia en les nostres guarderies és un problema, però en els nens ben nodrits no hi ha proves que ser portador i asimptomàtic tingui un efecte negatiu per a la salut. Per aquesta raó, i pel fet que el tractament pot tenir algun efecte secundari, alguns autors recomanen que només es tractin els nens simptomàtics. D'altra banda, els nens infectats poden transmetre la malaltia als seus pares i a altres membres de la família i d'aquesta manera contribuir al nivell d'endèmia que hi ha a la comunitat. Fins ara no hi ha una estratègia immunoprofilàctica o quimioprofilàctica per a la giardiasi.

Encara que cada brot epidèmic s'ha de valorar de manera individualitzada, hi ha consens entre els experts respecte a algunes de les actuacions que cal fer davant la seva aparició. En aquest document es revisen les diferents mesures sobre les quals hi ha més acord.

L'objectiu del document és protocolitzar les pautes d'actuació quan es detecta un brot de giardiasi, i comentar els aspectes més útils per als sanitaris i metges declarants implicats en el tema.

2. INTRODUCCIÓ

El paràsit i el seu cicle vital

La giardiasi és una malaltia causada pel protozou flagel·lat *Giardia lamblia*, també conegut com *G. intestinalis* o *G. Duodenalis*¹. El paràsit presenta un cicle vital amb dos estadis: trofozoït i cist². El cicle vital comença quan els cists passen a trofozoïts a nivell del duodè. El cist és la forma infectiva i la que es transmet. Els cists tenen una gran resistència, encara que les condicions ambientals siguin adverses. Els cists poden sobreviure a l'aigua a 8°C i al voltant d'un mes a 21°C i són resistents als desinfectants clorats³.

La dosi infecciosa és baixa: es produeixen infeccions a partir de tan sols 10 cists^{1,4}. Posteriorment, un pacient infectat pot arribar a eliminar milions de cists al dia. El temps que pot durar l'excreció dels cists és variable, però es calcula que en el 50% dels adults la infecció es cura espontàniament en un termini d'1 a 3 mesos.

Clínica

La infecció per *Giardia lamblia* inclou l'eliminació asimptomàtica de cists, la diarrea aguda autolimitada i una síndrome de diarrea crònica amb malabsorció i pèrdua de pes. De cada 100 individus que ingereixen cists un 5-15% esdevenen eliminadors asimptomàtics, un 25%-50% presenten un quadre de diarrea aguda i entre un 35 i un 70% no presenten signes de la infecció^{1,4}.

Els símptomes propis de la malaltia inclouen diarrea amb femtes pàl·lides i pudents, esteatorrea, dolor abdominal i meteorisme. Els pacients sovint presenten malestar general, nàusees i anorèxia; i, amb menor freqüència, vòmits, febre i tenesme. La majoria dels pacients presenten una evolució benigna, però en alguns casos, particularment els menors de

5 anys i les dones embarassades, poden presentar formes més severes que comportin fins i tot l'hospitalització⁵. Si la malaltia es prolonga en el temps, el pacient pot presentar signes d'afectació general amb pèrdua de pes i diarrees intermitents, espumoses i groguenques i pot arribar a presentar quadres de malabsorció, especialment de greixos i vitamines liposolubles. En la pràctica clínica, davant d'una diarrea persistent de més de 10 dies de durada i amb pèrdua de pes, cal considerar la possibilitat de giardiasi o cryptosporidiasi.

Diagnòstic

El diagnòstic de giardiasi es fa per la visualització directa al microscopi de cists i/o trofozoïts a partir de mostres de femta que són recollides i conservades en recipients amb formalina al 10%, tot i que també es poden examinar les mostres de femta directament⁶ (annex 1). Donat que l'eliminació del paràsit en femta a vegades és intermitent, pot ser necessari l'examen de diferents mostres recollides en dies alterns. Es calcula que l'examen d'una sola mostra permet detectar un 85% de les infeccions i la sensibilitat s'incrementa fins al 90% amb l'examen de tres mostres recollides en dies alterns⁴. En rares ocasions, quan se sospita la infecció i diverses mostres són negatives, es pot analitzar líquid duodenal obtingut per aspiració^{4,6} i veure els trofozoïts. Altres tècniques utilitzades per a la detecció del paràsit són la immunofluorescència directa i l'ELISA, les quals poden ser molt útils quan el protozou constitueix el diagnòstic principal, com és el cas dels brots, quan s'estudien nens en les llars d'infants o quan s'avaluen pacients després d'un tractament. Aquestes tècniques són comparables, quant al cost, a l'examen de femta per visualitzar el paràsit i presenten una sensibilitat entre el 85% i el 98% i una especificitat entre el 90% i el 100%⁷.

Altrament, cal tenir en compte que la detecció del paràsit no és un element suficient per establir una associació causal entre els símptomes i l'etiologia del quadre clínic, ja que pot coexistir una infecció aguda intestinal⁸.

3. EPIDEMIOLOGIA DESCRIPTIVA

La giardiasi és una malaltia que té una distribució arreu del món, encara que, en les àrees on les condicions higièniques i de sanejament no són òptimes, el risc de patir la malaltia augmenta i, per això, les persones que viuen en aquestes zones tenen una prevalença més alta de la infecció⁹.

En els països desenvolupats la prevalença de *Giardia lamblia* en mostres de femta oscil·la entre un 2 i un 5% del total de mostres analitzades⁴, mentre que en els països subdesenvolupats arriba del 20 al 30%¹⁰.

Les persones que tenen més risc de patir la malaltia són els nens que van a llars d'infants, les persones que tenen un contacte estret amb un cas, els viatgers a zones d'alta endèmia, els homosexuals i les persones que consumeixen aigua no tractada.

A Catalunya, la giardiasi no està entre les malalties que formen part de la llista de les MDO (Malalties de Declaració Obligatòria), com tampoc no ho està en l'àmbit estatal, i, per tant, no és possible disposar de dades d'incidència a partir d'aquest sistema d'informació.

Durant el període 1995-2002 a Catalunya es van notificar un total de 10 brots de giardiasi, amb 120 afectats, mentre que en el període 1983-1991 s'havien notificat 6 brots de la malaltia. Aquestes dades indiquen que probablement hi ha una infranotificació dels brots produïts per aquest paràsit.

En el Sistema de Notificació Microbiològica de Catalunya (SNMC) *Giardia lamblia* no forma part de la llista de microorganismes que s'han de declarar. En canvi, el Sistema de Informació Microbiològica (SIM) a l'àmbit estatal sí que comptabilitza identificacions de paràsits. L'any 2000

es van notificar 508 identificacions de *Giardia lamblia* per part de 36 laboratoris d'arreu de l'estat, l'any 2001, 561, i l'any 2002, 731 identificacions¹¹. La tendència detectada a partir d'aquesta font, per tant, és d'augment de la freqüència durant el període 2000-2002.

També a l'Estat espanyol, en un estudi portat a terme pel Departament de Microbiologia i Parasitologia de Sevilla, que va disposar de la participació de 1.917 nens de 6 a 10 anys que no presentaven símptomes, es va trobar una prevalença de parasitació intestinal en el 27,12% dels casos. Dins del grup de parasitats, un 5,05% ho van ser per *Giardia lamblia*¹².

Un altre estudi portat a terme per l'Hospital Clínic de Salamanca amb 170 nens menors de 4 anys que anaven a llar d'infants va trobar que un 25,3% d'aquest nens estaven infectats per *Giardia lamblia*¹³. Altres estudis a la població infantil espanyola estimen una prevalença que oscil·la entre 7 i el 19%¹⁴.

Les dades obtingudes l'any 1990 pel Laboratori de Microbiologia de l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau de Barcelona van mostrar que, en l'àmbit hospitalari, la proporció de mostres positives procedents de nens era superior a la proporció de mostres positives en els adults (11,9% versus 3,3%)^{15,16,17}. Globalment en aquest estudi la proporció de femtes positives a *Giardia lamblia* va oscil·lar entre el 7,2% i el 10,9%.

Aquestes dades indiquen que en el nostre entorn la giardiasi és una parasitació relativament freqüent, sobretot en els primers anys de vida.

Als Estats Units, com a Catalunya, la giardiasi tampoc no és una Malaltia de Declaració Obligatòria. En aquest país l'any 1992 es va implantar un sistema de vigilància voluntària d'aquesta malaltia. Durant el període 1992-1997 els estats que van col·laborar en aquest sistema voluntari van augmentar i van passar de 23 a 43. La taxa nacional

l'any 1997 va ser de 9,5 per 100.000 habitants⁴. Per sexes, la distribució dels casos va ser pràcticament igual. Les taxes més altes van ser les enregistrades en els nens de 0 a 5 anys d'edat, seguides del grup de persones de 31 a 40 anys. Pel que fa al component estacional de la malaltia, durant el final de l'estiu i el començament de la tardor és quan es va concentrar el major nombre de casos⁴.

Pel que fa als brots, en els Estats Units, durant el període 1976-1994, *Giardia lamblia* va ser l'agent etiològic més freqüentment implicat en els brots associats a la ingesta d'aigua (inclou aigua de beguda i aigües recreatives)⁴.

4. CADENA EPIDEMIOLÒGICA

El període d'incubació oscil·la entre 3 i 25 dies, amb una mediana entre 7 i 10 dies.

El reservori fonamental de *Giardia lamblia* és l'ésser humà. Està documentat que *Giardia lamblia* pot infectar altres mamífers i sembla que giàrdies d'origen no humà també poden ser infecciosos per a les persones. En aquest sentit, la giardiasi es pot considerar una zoonosi i fins i tot una zoonotroponosi. Per tant les persones es poden infectar directament a partir d'altres persones infectades o d'altres mamífers (gossos, gats, castors, ratolins, bestiar boví o oví). D'altra banda, no és clar si aquests animals representen un reservori important per a l'ésser humà. Tanmateix en un brot hídric ocorregut al Canadà es va considerar que els castors en van ser la font¹⁸.

La font d'infecció la constitueixen les femtes amb cists del paràsit. Els malalts poden curar-se al cap de setmanes o mesos fins i tot sense tractament. Tanmateix, el fet que hi hagi malalts crònics i portadors asimptomàtics a nivell comunitari, juntament amb la resistència dels cists a les condi-

cions ambientals, fa que aquest agent persisteixi i tingui una àmplia difusió en el medi. Les aigües superficials poden contaminar-se amb facilitat a partir de femtes humanes o d'animals i els cists del paràsit tenen capacitat per sobreviure molt temps, especialment en aigües fredes.

El mecanisme de transmissió més important per als nens és per contacte fecal-oral, a partir de femta de persones infectades per cists. Sovint, aquest mecanisme de contacte està associat amb condicions higièniques deficientes. Altres possibles fonts de contagi són l'aigua i amb menys freqüència els aliments¹⁹.

Molts brots de *Giardia lamblia* són causats per la ingesta d'aigua de consum contaminada (fonts o xarxes de proveïment) o d'ús lúdic (bany en piscines, llacs o rius). En aquest sentit s'ha demostrat l'existència de cists en aigües potables de consum, aigües superficials i aigües residuals i s'han descrit brots causats per aigua potable i en piscines. El primer brot hídric documentat va tenir lloc a Aspen Colorado (EEUU) l'any 1965-1966 i va afectar l'11 % de més de 1.000 esquiadors²⁰. Posteriorment s'han documentat un gran nombre de brots hídrics per aquest germen.

La major part dels brots alimentaris són causats per aliments que es consumeixen crus i que han tingut l'oportunitat d'estar en contacte amb aigües contaminades, com ara hortalisses i fruites, o que han estat manipulats incorrectament. Actualment es considera que els brots per aliments poden ser més freqüents del que s'havia reconegut^{19,21,22}.

La transmissió persona a persona és freqüent entre homes homosexuals actius sexualment, entre persones d'institucions amb discapacitats i nens petits en llars d'infants, i entre grups amb una higiene deficient.

Els brots són relativament freqüents en els nens petits que utilitzen bolquers i assisteixen a llars d'infants^{23,24}, ja que a aquestes edats hi ha més facilitat de transmissió per contacte fecal-oral, sobretot quan no es prac-

tiquen correctament les mesures higièniques en les maniobres de canvi de bolquers.

Aquests brots poden tenir una especial rellevància perquè a partir dels nens poden infectar-se els seus familiars, i a partir d'aquí propagar-se a la comunitat²³. Encara que a priori tothom és susceptible d'infectar-se, els més afectats són els nens menors de 4 anys. Així, els estudis efectuats en nens que assisteixen a guarderies detecten prevalences de la infecció entre el 20% i el 50%. Els efectes de l'estat de portador sobre el creixement i desenvolupament del nen són controvertits i no hi ha proves sobre la utilitat de tractar aquests nens.

En els diferents brots estudiats en llars d'infants els factors de risc implicats més freqüentment han estat^{24,25}:

- La utilització de bolquers. Aquest és el factor que més afavoreix la transmissió fecal-oral, ja que implica sempre la manipulació de material altament contaminat.
- L'existència d'un nombre significatiu de nens portadors asimptomàtics de giàrdia. Aquests nens poden infectar fàcilment els seus companys i els adults, els quals solen presentar clínica.
- L'escolarització dels nens d'1 a 2 anys, que comencen a controlar els esfínters però que encara no tenen els hàbits consolidats.
- L'existència d'hàbits higiènics inadequats de manera esporàdica o habitual en els treballadors de les llars és un factor determinant de la transmissió.
- La rotació freqüent d'alumnes (altes i baixes freqüents), la manca de separació entre infectats i susceptibles d'estar-ho i l'actitud permissiva per assistir a classe quan els nens tenen diarrea.
- La manca de separació entre els manipuladors d'aliments i la resta de personal, o l'existència de manipuladors d'aliments que també fan tasques d'atenció i neteja dels nens, pot donar lloc a brots alimentaris.

- La massificació en les llars d'infants, amb un nombre elevat d'alumnes per educador o per grup.
- La coexistència d'altres infeccions, com ara rotavirus.

5. PREVENCIÓ DE LA GIARDIASI

5.1. Origen hídric

Els brots epidèmics d'origen hídric es poden prevenir amb el tractament correcte de l'aigua. Si es va d'excursió o de càmping s'ha d'evitar beure aigua no potable, de fonts, rius, pous poc profunds o llacs. Per eliminar els cists de giàrdia i altres gèrmens patògens s'ha de bullir l'aigua un minut o desinfectar-la químicament. La desinfecció química amb clor o iode pot ser menys eficaç en l'eliminació dels cists; s'han d'afegir de 2 a 4 gotes de lleixiu per cada litre d'aigua o 0,5 ml d'una solució de iode al 2% i esperar una hora abans de consumir-la²⁵.

Les persones amb diarrea no haurien d'anar a la piscina, sobretot els nens amb bolquers. També s'ha d'evitar beure aigua d'ús recreatiu.

5.2. Origen alimentari

Els aliments de consum en cru, fruites i hortalisses, s'han de rentar amb aigua no contaminada o pelar abans de ser consumits. En viatges a països que no tracten l'aigua s'ha d'evitar el consum de glaçons, l'aigua no tractada i els aliments no cuinats.

5.3. Animals

Hi ha evidència que alguns mamífers, domèstics o salvatges, poden ser reservori potencial de giàrdia i eliminar cists per la femta. Quan una persona toca femta, un objecte contaminat per femta, o ingereix un aliment contaminat, pot contraure la infecció.

5.4. Transmissió persona-persona

La giàrdia es pot adquirir quan una persona toca la femta o un objecte contaminat per femta d'una persona infectada i n'ingereix els gèrmen. Durant les relacions sexuals s'ha d'evitar l'exposició a material fecal.

5.5. Llars d'infants

En les llars d'infants o similars (esplais, casals, ludoteques) hi conflueixen la possibilitat de la transmissió persona-persona i diversos factors afavoridors. La infecció es pot transmetre si cada individu no es renta correctament les mans després d'anar al lavabo, després de canviar bolquers o abans de preparar el menjar. Els brots epidèmics de giardiasi en llars d'infants es veuen afavorits, entre altres factors, per l'amuntegament dels nens, per la sobrecàrrega de treball, o també per la coexistència d'altres infeccions, com ara els rotavirus. En situacions de sobrecàrrega de treball poden relaxar-se els costums higiènics i l'hàbit de rentar-se les mans o/i augmentar la contaminació fecal ambiental.

La giàrdia també es pot transmetre a partir d'aigua contaminada. Les piscines de plàstic, les gibrelles o altres elements que puguin contenir aigua contaminada poden convertir-se en fonts d'infecció de la malaltia.

Tenint en compte les vies de transmissió i els factors afavoridors de la infecció per giàrdia, per prevenir-ne l'extensió en llars d'infants o similars les mesures que s'han d'aplicar són :

- Recomanar l'exclusió de qualsevol nen o adult amb diarrea (com a mínim fins al cap de 24 hores després de l'últim episodi).
- Assegurar-se que tots els nens i adults es renten les mans correctament després d'anar al lavabo i abans de menjar, i que utilitzen tovalloles de paper. Supervisar que es compleixen aquests hàbits.

- En les llars d'infants o similars, les persones que cuinen no han de canviar bolquers.
- En les llars d'infants o similars, el personal cuidador ha de rentar-se les mans amb molta cura abans de donar el menjar als nens.
- En les llars d'infants o similars, el personal cuidador ha de rentar-se les mans amb molta cura després de canviar bolquers.
- Les joguines que es posen els nens a la boca s'han de rentar i desinfectar cada vegada que s'embrutin.
- S'han d'utilitzar bolquers impermeables i roba sobre els bolquers.

6. CONTROL DELS BROTS EPIDÈMICS DE GIARDIASI EN LLARS D'INFANTS

Definició de brot epidèmic de giardiasi

Atès que en una llar d'infants pot haver-hi una alta prevalença d'infectats asimptomàtics, quan s'ha d'investigar i controlar un brot de giardiasi el primer que cal és definir què es considera un brot. Un brot de diarrea en una llar d'infants es pot definir com l'aparició de diarrea en 3 o més assistents per grup i per setmana. També pot considerar-se que estem davant d'un brot quan 5 o més assistents d'un mateix grup presenten diarrea en un període de 4 setmanes²⁶.

Definició de cas de giardiasi

De cara a la investigació epidemiològica són indicadors de giardiasi i, per tant, útils en la definició clínica de cas, els símptomes de diarrea (3 o més episodis per dia i 5 o més dies de durada), la flatulència, les femtes pudents, nàusees, el dolor abdominal i l'astènia, sobretot quan aquests símptomes duren 7 dies o més i hi ha més d'un símptoma. En aquests casos la sensibilitat de la definició és del 73% i l'especificitat del 82%²⁷.

Les mesures generals que es comenten en aquest capítol són aplicables a qualsevol brot de diarrea en una llar d'infants. De vegades els brots de giardiasi no es controlen fàcilment, a causa d'una sèrie de factors com ara l'existència de portadors asimptomàtics, l'allargament i/o curs intermitent de la malaltia com a conseqüència de malalts que no fan el tractament, o altres factors. Aquests aspectes poden contribuir a prolongar i estendre un brot. En aquestes circumstàncies, davant d'un brot de giardiasi en una llar d'infants pot ser necessari no solament identificar i tractar els nens i educadors amb símptomes sinó també l'exclusió dels malalts fins a 24 hores després de no tenir diarrea. També pot ser necessari ampliar la detecció de malalts als familiars.

L'èmfasi en les mesures higièniques és el factor més important per controlar els brots. S'ha d'insistir en la necessitat que el personal i els nens es rentin a consciència les mans, sobretot després d'utilitzar els serveis higiènics o de tocar bolquers bruts, i abans de menjar i preparar aliments.

Cal recordar que qualsevol brot epidèmic implica una declaració obligatòria urgent a les Unitats de Vigilància Epidemiològica, les quals delimitaran l'extensió del brot, adoptaran les mesures de control i iniciaran la investigació de l'origen del brot. Segons la sospita que es tingui sobre com s'ha produït, pot estar indicada la investigació mediambiental, la del subministrament d'aigua o la del consum d'aliments. En tots els casos s'haurà de fer una inspecció acurada de les condicions higièniques i d'infraestructura de la llar d'infants.

La pauta que es proposa per al control dels brots epidèmics a llars d'infants és la següent:

- Exclusió i tractament específic dels infectats simptomàtics (nens i personal).
- Readmissions dels nens quan portin 24 hores sense diarrea. En aquests casos el tractament i el seguiment es podran continuar a la llar d'infants.

- Recomanacions generals d'higiene a la llar d'infants (annex 2) amb supervisió i seguiment per part d'alguna persona de la llar que es responsabilitzi d'aquestes qüestions. Al domicili del malalt també s'extremaran les mesures higièniques.
- S'investigaràn els contactes simptomàtics directes del malalt (nens i personal de la llar d'infants i convivents familiars).
- Es farà seguiment de la llar d'infants fins a un mes després de l'últim cas (el període d'incubació de la malaltia oscil·la entre 3 i 25 dies)
- Com a norma general no s'han d'excloure ni s'han de tractar els infectats asimptomàtics, ja que el benefici que es deriva del fet de tractar-los i excloure'ls no ha estat suficientment demostrat.
- Pot estar però indicat fer cribratge i tractament dels nens asimptomàtics en els casos en que en un mateix grup o classe hi hagin altres nens infectats amb símptomes i hagin fallat les mesures generals. Mai s'han de descuidar però les mesures higièniques i cal resaltar que el tractament dels portadors asimptomàtics mai pot substituir-les.
- També es farà cribratge i tractament en aquells contactes asimptomàtics que puguin ser font d'infecció i comportar un perill per a altres individus que podrien tenir símptomes més greus, o en els quals el tractament podria estar contraindicat, com és el cas de contactes asimptomàtics d'una embarassada, de persones amb hipogammaglobulinèmia, fibrosi quística, o de persones que han sofert episodis greus de giardiasi^{28,29}.
- La investigació de giardia a la femta s'ha de fer sempre que estigui indicada una anàlisi microbiològica en un nen amb diarrea (tant si va a una llar d'infants com si no hi va) i sempre que hi hagi un brot de diarrea en una llar d'infants.

7. TRACTAMENT

Un percentatge no menyspreable de persones infectades per *G. lamblia* són asimptomàtiques o presenten símptomes lleus. El tractament de les

persones asimptomàtiques, especialment en el cas dels nens, és un aspecte controvertit, i hi ha una sèrie de factors que cal considerar abans de prendre una decisió sobre això.

En general, es pot dir que, llevat que se sospiti que en una llar d'infants es donen circumstàncies que poden comprometre el control d'un brot, no estarà indicat fer cribratge i tractament als nens asimptomàtics²⁸.

En el nostre país el fàrmac més utilitzat és el metronidazole. Els estudis d'efectivitat d'aquest medicament donen xifres que oscil·len entre un 60 i un 100% de curacions, amb una mitjana del 92%³⁰. Aquest fàrmac està contraindicat durant el primer trimestre de gestació a causa dels seus efectes potencialment mutagènics i carcinogènics en animals d'experimentació. Encara que generalment és ben tolerat, pot provocar nàusees, diarrees, distensió abdominal, cefalees, intolerància a l'alcohol (efecte antabús) i, molt poques vegades, neutropènia³⁰. S'han fet diferents assajos clínics amb aquest fàrmac per estudiar l'eficàcia de diferents pautes. Una de les més utilitzades consisteix a prescriure 5-10 dies de tractament, amb dues o tres dosis diàries (250 mg/dosis). Aquesta pauta té una eficàcia del 60-100%, amb una mitjana de 92%. Una altra pauta per als nens consisteix a administrar 15 mg/kg/dia repartits en tres dosis durant 5-7 dies³¹. En aquests casos l'eficàcia és del 80-95%. Hi ha tandes més curtes de tractament (de 3 dies i fins i tot una única dosi), però en aquests casos l'eficàcia del tractament és menor³⁰.

En les embarassades el fàrmac d'elecció és la paromomicina²⁹. També està indicat en el cas de les infeccions resistents al tractament. La dosi en els adults és de 500 mg tres vegades al dia durant 10 dies. En els nens la dosi és de 25-30 mg/kg de pes repartits en tres dosis al dia. L'eficàcia del tractament amb aquest fàrmac oscil·la del 55 al 90%³⁰.

Altres fàrmacs utilitzats en el tractament de la giardiasi inclouen el clorhidrat de quinacrina i el tinidazol. El clorhidrat de quinacrina no es tro-

ba a l'Estat espanyol. El tinidazol només està disponible en la presentació en forma de pastilles. En els nens més petits presenta l'inconvenient derivat del fet d'haver d'ingerir el medicament; les pastilles s'han de triturar i els nens les refusen pel seu sabor amargant. El principal avantatge és que presenta una eficàcia superior a la del metronidazol quan s'apliquen tandes curtes de tractament (una única dosi de 50 mg/kg de pes en els nens). L'eficàcia d'aquesta pauta curta oscil·la entre el 80 i el 100% amb una mitjana del 92%³⁰.

8. BIBLIOGRAFIA

1. Hill D.R. *Giardia lamblia*. In Mandell GL, Bennett, Dolin R editors. Mandell, Douglas and Bennett's principles and practice of infectious diseases. 5th ed. Edinburgh: Churchill Livingstone; 2000: 2.110-2.115
2. Ortega Y.R., Adam R.D. *Giardia: overview and update*. Clin Infect Dis 1997; 25: 545-550.
3. Chin J., Asher H.S. *Control of communicable diseases in man*. Washington: American Public Health Association 2000: 220-222.
4. Furness B.W., Beach M.J., Roberts J.M. *Giardiasis surveillance – United States, 1992-1997*. MMWR 2000; 49 (SS07): 1-13.
5. Robertson L.J. *Severe Giardiasis and cryptosporidiosis in Scotland, UK*. Epidemiol Infect. 1996; 117: 551-561.
6. Naik S.R., Rau N.R., Vinayak V.K. *A comparative evaluation of three stool samples, jejunal aspirate, and jejunal mucosal impression smears in the diagnosis of giardiasis*. Ann Trop Med Parasitol 1978; 72: 491-2.
7. Garcia L.S., Shimizu R.Y. *Evaluation of nine immunoassay kits (enzyme immunoassay and direct fluorescence) for detection of Giardia lamblia an Cryptosporidium parvum in human fecal specimen*. J. Clin Microbiol 1997; 35: 1.526-1.529.

8. D'Anchino M., Orlando D., De freudis L. *Giardia lamblia infections become clinically evident by eliciting symptoms of irritable bowel syndrome*. J. Infect. 2002; 45: 169-172.
9. Chin James, Ed. *El control de las enfermedades transmisibles*. 2001: 317-19. 17th ed.
10. Fraser D., Dagan R., Naggan L. et al. *Natural history of Giardia lamblia and Cryptosporidium infections in a cohort of Israeli Bedouin infants: A study of a population in transition*. Am J. Trop. Med. Hyg. 1997; 57: 544-549.
11. *Boletín Epidemiológico Semanal. Resultados de la declaración al Sistema de Información Microbiológica*. 2003; Vol. 11: 334.
12. Pérez Armengol C., Ariza Astolfi C., Ubeda Ontiveros J.M., Guevara B.D.C., de Rojas Álvarez M., Lozano Serrano C. *Epidemiology of children's intestinal parasitism in the Guadalquivir Valley, Spain*. Rev. Esp. Salud Pública. 1997; (6): 547-52.
13. Rodríguez- Hernández J., Canut-Blasco A., Martí-Sánchez A.M. *Seasonal prevalences of Cryptosporidium and Giardia infections children attending day care centers in Salamanca (Spain) study a period of 15 months*. Eur. J. Epidemiol. 1996 ; (3): 291-5.
14. Martínez Costa, Garcia Vila, Brines, Solanes, Codoner Franch. *Therapeutic results in Giardia lamblia infestation*. Anales Españoles de Pediatría 1988; 28: 425-28.
15. Serra Farell T. *Contribución al conocimiento de la epidemiología de las protozoosis intestinales en Barcelona*. Tesis doctoral. Barcelona 1990.
16. Portús M., Prats G. *Contribución al conocimiento de las protozoosis intestinales en la población hospitalaria barcelonesa*. Medicina Clínica 1981; 86: 203-205.
17. Prats G., Mirelis B., Portús M., Rabella N., Pericás R., Ausina V., Coll P. *Gastroenteritis etiology in a University hospital during 1983*. European Journal of Epidemiology. 1996; 2: 118-23.
18. Isaac-Renton J.L., Cordeiro C., Sarfis K., Shahriari H. *Characteri-*

- zation of *Giardia duodenalis* isolates from a waterborne outbreak. *J. Infect. Dis.* 1993; 167: 431-440.
19. Stuart J.M., Orr J.H., Warburton F.G., Jeyakanth S., Pugh C., Morris I., et al. *Risk factors for sporadic giardiasis: a case-control study in southwestern England.* *Emerg Infect. Dis.* 2002; 9: 229-233.
 20. Moore G.T., Cross W.M., McGuire D. et al. *Epidemic giardiasis at ski resort.* *N. Engl. J. Med.* 1968; 282: 402-407.
 21. Quick R., Paugh K., Addis D. et al. *Restaurant-associated outbreak of Giardiasis.* *J. Infect. Dis.* 1992; 166: 673-676.
 22. Petersen L.R., Cartter M.C., Hardler J.L. *A food-borne outbreak of Giardia lamblia.* *J. Infect. Dis.* 1992; 166: 673-676.
 23. Hoque M.E., Hope V.T., Seragg R., Kjellstrom T., Lay-Yee R. *Nappy handling and risk of giardiasis.* *Lancet* 2001; 357: 1.017-1.018.
 24. Prado M.S., Strina A., Barreto M.L., Oliveira-Assis A.M., Paz L.M., Cairncross S. *Risk factors for infection with Giardia duodenalis in pre-school children in the city of Salvador, Brazil.* *Epidemiol Infect.* 2003; 131: 899-906.
 25. Carbonell J.V., Fernández-Alonso Borrajo M.E. *Giardiasis: una breve revisión. Perspectivas diagnósticas en el laboratorio clínico.* *An. Esp. Pediatr.* 1996; 44: 87-91.
 26. Rauch A.M., Rory Van M.T., Barlett A.V., Pickering L.K. *Longitudinal study of Giardia lamblia infection in a day care center population.* *Pediatr. Infect. Dis. J.* 1990; 9:186-189.
 27. Hopkins R.S., Juranek D.D. *Acute Giardiasis: An Improved Clinical Case Definition for Epidemiologic Studies.* *Am. J. epidemiol* 1991; 133: 402-407.
 28. Addis D.G., Juranek D.D., Spencer H.C. *Treatment of children with asymptomatic and nondiarrheal Giardia infection.* *Pediatr. Infect. Dis. J* 1991; 10: 843-846.
 29. Sadovsky R., Nash T.E. *Treatment of Giardia lamblia infections.* *Pediatr. Infect. Dis. J.* 2001; 20:193-196.
 30. Timothy B. Gardner, David R. *Hill Treatment of Giardiasis.* *Clinical Microbiology Reviews* 2001; 14: 114-128.

31. Georges Peter, M.D. Editor. *Red Book*. Report of the Committee on Infectious Diseases 1997: 638-645 24th ed.
32. Hale&Polder. *The ABC's of Safe and Healthy Child Care. A Handbook for Childcare Providers*. Department of Health and Human Services. US Public Health Services, CDC, USA, 1996.
33. Ward L., Tower J. *Guidelines for the Control of Infection and Communicable Disease in Nurseries and Other Institutional Early Years Settings in South West London Sector*. South West London Health Protection Unit. Health Protection Agency, UK, 2003.

ANNEX I. INDICACIONS PER A LA RECOLLIDA I TRAMESA DE MOSTRES AL LABORATORI

L'obtenció i el trasllat de la mostra al laboratori són dos aspectes molt importants per garantir una bona visualització del paràsit en la femta.

Les mostres no hauran d'estar barrejades amb aigua o orina, ja que en aquestes circumstàncies es produeix lisis dels trofozoïts. Pel que fa al recipient, ha d'estar net, ha de ser de boca ampla i ha de tenir una tapadora que ajusti bé.

Per evitar la pèrdua de trofozoïts l'examen de la mostra es farà preferiblement durant la primera hora de la seva obtenció. Si es recull en llocs distants, cal posar-se en contacte amb el laboratori, per tal que ens proporcionï els líquids necessaris per a una fixació permanent. En el cas que es vulgui descartar *Cryptosporidium* és millor utilitzar formalina al 10%, mentre que si el que ens interessa és visualitzar bé el paràsit (giàrdia) és millor utilitzar MIF.

Atès que l'eliminació de *Giardia lamblia* és intermitent, per augmentar les possibilitats diagnòstiques és aconsellable estudiar dues mostres del mateix malalt, recollides en l'interval de 2 o 3 dies entre l'una i l'altra.

ANNEX 2. MESURES HIGIÈNIQUES QUE CAL SEGUIR A LES LLARS D'INFANTS³²⁻³³

La importància de rentar-se les mans

- La manera més eficaç i per tant més important d'eliminar els gèrmens de les mans consisteix a rentar-se-les de manera correcta, amb aigua i sabó, fregant-les i aclarint-les amb aigua corrent i abundant.
- L'ús de tovallolotes humides no és una alternativa a rentar-se les mans amb aigua i sabó. Només quan no hi hagi aigua corrent disponible, per exemple en una sortida fora de l'escola, podran utilitzar-se com a alternativa, però sempre com a mesura temporal. Les tovallolotes també poden ser utilitzades, per exemple, per netejar restes de menjar de la cara dels nens, o restes de femtes durant el canvi de bolquers, quan no es tingui una aixeta a mà. Com que el nen no es pot deixar mai sol mentre es fan aquestes maniobres, en el cas que el rentamans sigui lluny, el cuidador pot utilitzar tovallolotes. Un cop tret el nen de la zona de canvi de bolquers el cuidador s'ha de rentar les mans.

Com s'han de rentar les mans?

- S'ha de fer servir aigua corrent calenta i sabó, preferentment líquid. No cal que el sabó sigui antisèptic.
- Les tovallolotes humides no netegen les mans de manera efectiva.
- Les mans s'han de mullar amb aigua calenta, posar-hi sabó i fregar-les vigorosament durant 15 segons com a mínim. Cal assegurar-se de netejar bé la zona entre els dits, sota les ungles i el palmell i el dors de les mans. Cal aclarir les mans sota l'aigua corrent.
- Les mans s'han d'eixugar amb una tovallola de paper, d'un sol ús. Si l'aixeta és d'accionament manual, s'ha d'evitar tornar-la a tocar perquè hi ha risc de recontaminació; per a una bona higiene s'ha d'utilitzar la tovallola de paper per tancar l'aixeta, de manera que les mans netes i seques no la toquin. S'ha de tirar la tovallola de paper en un contenidor que s'obri amb pedal.

- Si s'utilitzen cremes o locions (per exemple per evitar la pell seca) han de ser fluides i el tub o ampolla no ha d'entrar en contacte directe amb la pell.
- Quan s'ajudi un nen a rentar-se les mans, si el lavabo no és baix, se l'ha d'aguantar o cal proporcionar-li un elevador perquè hi arribi bé. S'ha d'ajudar el nen en tot el procés de rentar-se les mans. En acabar el cuidador també ha de rentar-se-les.

Quan cal rentar-se les mans?

- Sempre que estiguin brutes.
- Després de tocar qualsevol cosa potencialment contaminada (roba bruta, joguines brutes...).
- Després d'utilitzar el WC.
- Després de mocar-se.
- Després de tocar animals, netejar una gàbia...
- Després de tocar sang, vòmits o femta.
- Després de canviar bolquers, d'ajudar els nens al WC o de netejar gibrelles.
- Abans de manipular aliments.
- Abans i després de tocar i curar ferides.

Canvi de bolquers

En les llars d'infants la manipulació incorrecta dels bolquers augmenta el risc d'aparició de malalties que es transmeten per mecanisme fecal-oral, com és el cas de la giardiasi. L'aplicació correcta de les mesures higièniques en relació amb la manipulació dels bolquers, té, doncs, gran importància i minimitzarà els riscos d'infecció. Les recomanacions que cal seguir en relació amb aquest tema són:

- El lloc destinat al canvi de bolquers s'ha d'utilitzar només per a aquesta finalitat. A més a més, aquesta zona ha de ser independent de la d'emmagatzematge, manipulació o consum d'aliments.

- Les taules utilitzades per al rentat i canvi de roba dels nens han d'estar al costat d'un rentamans; les aixetes seran preferiblement d'accionament no manual amb aigua calenta i freda, amb dispensador de sabó i tovalloles de paper.
- Les taules disposades per al canvi de bolquers han d'estar cobertes amb paper, que es llençarà després de cada canvi. Si la superfície queda molla o bruta s'ha de rentar i desinfectar.
- El material de la zona de canvi de bolquers ha de ser llis i no porós (de plàstic, fòrmica).
- Per rentar i desinfectar la taula on es duu a terme el canvi de bolquers cal:
 - Rentar-la amb aigua calenta i sabó i aclarir-la amb aigua.
 - Eixugar-la amb una tovallola de paper.
 - Fregar-la amb una dilució d'aigua freda i lleixiu domèstica a l'1:32.
 - Deixar que s'assequi amb l'aire.
- Els accessoris com ara recipients de pólvores han de ser impermeables i s'han de desinfectar amb lleixiu. La dilució recomanada és 1:32 de lleixiu domèstic i ha de preparar-se diàriament.
- Els bolquers s'han de llençar en un contenidor amb tapa que s'obri amb pedal; cal que sigui un contenidor segur i que els nens no el puguin obrir.
- Després de cada canvi de bolquers sempre cal rentar-se les mans amb aigua i sabó, encara que s'utilitzin guants protectors.

Rentat de joguines

Les joguines també poden convertir-se en fonts d'infecció si no se segueixen les mesures higièniques adequades. Pel que fa a aquest tema es recomana:

- Les joguines que els nens petits es posen a la boca s'han de rentar cada dia i sempre que s'embrutin.

- Es desaconsellen les joguines que no es puguin rentar fàcilment.
- Idealment, quan un nen acaba de jugar, la joguina que ha utilitzat s'ha de guardar en una caixa reservada per a joguines brutes, que els nens no puguin agafar, i rentar-la més tard, cada dia. Igualment, les joguines rentades s'han de guardar en una caixa específica per a joguines netes.
- Per rentar una joguina bruta cal:
 - Utilitzar aigua calenta i sabó.
 - Raspallar-ne els racons.
 - Aclarir-la amb aigua neta.
 - Deixar que s'assequi amb l'aire.
- Per desinfectar una joguina bruta amb material orgànic (vòmits, femta) cal:
 - Primerament, treure la matèria orgànica amb guants i tovalloles de paper.
 - Rentar-la amb aigua calenta i sabó.
 - Raspallar-ne els racons.
 - Submergir-la en una solució amb aigua i lleixiu durant 10-20 minuts.
 - Aclarir-la amb aigua freda.
 - Deixar que s'assequi amb l'aire.
 - Treure's els guants i rentar-se les mans amb aigua i sabó i eixugar-les amb tovalloles de paper.
- Les joguines de plàstic que es poden rentar en un rentaplats o les de roba que es poden posar a la rentadora no necessiten cap altre procés addicional de desinfecció.
- Els nens petits que van amb bolquers no han de compartir joguines amb altres grups de nens més grans. Cada grup ha de tenir les seves pròpies joguines.
- Les joguines de roba o de peluix que fa servir un sol nen s'han de rentar a la rentadora cada setmana, o més sovint si estan brutes.
- Les joguines utilitzades pels nens més grans, que ja no se les posen a la boca, s'han de rentar cada setmana, o més sovint si estan bru-

tes. Poden rentar-se amb aigua i sabó i assecar-se amb l'aire, sense necessitat de desinfectar-les.

Altres recomanacions

- Les normes que ha de seguir la llar d'infants quant a rentar-se les mans, joguines, canvi de bolquers... han d'estar escrites i han de ser seguides per tothom.
- En acabar la jornada laboral, cal deixar el raspall d'ungles en un recipient amb una solució d'amoni quaternari, tipus Armil, o aigua diluïda amb lleixiu.
- Cada nen ha de tenir la seva pròpia esponja per rentar-se. També és recomanable fer servir tovallolletes d'un sol ús.
- Als nens petits sel's ajudarà a rentar-se les mans adequadament després de l'ús del WC, abans de menjar, etc... Es recomana disposar de tovalloles d'un sol ús.
- Els nens han d'estar físicament separats, segons l'edat.
- No renteu mai roba bruta (de femta o vòmit) a la llar d'infants. S'ha de posar en una bossa de plàstic, tancar-la i donar-la als pares perquè la netegin.
- La desinfecció del WC i del terra s'ha de fer dos cops al dia amb aigua i lleixiu, i sempre que estigui brut. En el cas del terra o de joguines s'han de desinfectar amb aigua i lleixiu sempre que s'embrutin amb orina, vòmits o femta.
- Tota la roba i mobiliari per dormir ha de ser d'ús individual:
 - La roba del llit (llençols, coixins i mantes) dels nens petits que van amb bolquers s'ha de canviar cada setmana, rentar cada setmana i sempre que s'embruti. Les mantes han de rentar-se almenys un cop al mes. Si la roba del llit no és d'ús individual, hauria de canviar-se i rentar-se després de cada ús.
 - Quan es tregui la roba del llit cal procurar no fer pols i posar-la en una bossa de plàstic tancada.
- És millor fer servir WC petits adequats a l'edat dels nens que no pas les gibrelles. En cas que es facin servir gibrelles només s'han d'utilit-

zar en la zona dels WC però el nen no podrà tocar altres WC o altres gibelles. El procediment és:

- Després d'utilitzar la gibrella ha de buidar-se immediatament al WC i rentar-la en una pica destinada a aquest ús.
- La gibrella no s'ha de rentar mai en un lavabo utilitzat per rentar-se les mans ni per manipular aliments.
- L'aigua amb què s'ha rentat la gibrella s'ha de buidar al WC.
- La gibrella s'ha de rentar amb aigua i sabó i desinfectar-la amb aigua i lleixiu.
- Cal desinfectar el lavabo utilitzat per rentar la gibrella.
- Després de tot el procès, cal rentar-se les mans adequadament.
- No es poden entrar joguines a la zona del WC.

Manipulació d'aliments

Algunes mesures que cal tenir en compte

- La forma més eficaç de rentar els plats és amb un rentaplats.
- No es poden fer servir draps de roba per netejar i eixugar utensilis, superfícies, mans...; han de ser sempre de paper. No es poden reutilitzar draps un cop s'han fet servir una vegada, i sobretot si han entrat en contacte amb aliments crus.
- La zona de preparació dels aliments i la zona de rentar els plats només poden utilitzar-se per fer aquestes funcions (mai es poden fer servir per rentar-se les mans ni per canviar bolquers).
- Els manipuladors d'aliments no han de canviar bolquers i han d'evitar les activitats que poden contaminar les seves mans; si això no es pot evitar és imprescindible rentar-se les mans.
- La persona amb diarrea, vòmits, infecció de la pell, ferida infectada o oberta, no pot manipular aliments. En cas de tenir símptomes de gastroenteritis aguda han d'absentar-se de la feina i passar 48 hores sense símptomes abans de tornar a les seves activitats.
- Les ferides petites no infectades a les mans s'han de cobrir amb guants de làtex o apòsits impermeables.

- Cal supervisar els nens en els àpats o berenars perquè no comparteixin aliments ni utensilis d'ús individual, com ara plats, culleres, gots...
- Els estris de menjar que caiguin a terra s'han de rentar amb aigua i sabó abans de tornar-los a utilitzar.
- Després de cada àpat o berenar han d'eliminar-se les restes que hi puguin haver a terra.
- Abans i després de servir els aliments s'han de netejar les taules destinades a aquesta finalitat.
- A la llar d'infants no se serviran aliments que continguin ou cru (maionesa casolana elaborada amb ou fresc).

Animals

Els animals poden ser una font d'infecció i s'han de prendre mesures per evitar la transmissió de malalties que poden originar:

- Després de tocar un animal cal rentar-se bé les mans amb aigua i sabó.
- No es pot menjar mentre es toquen animals.
- Els animals han d'estar desparasitats.
- Les gàbies no poden rentar-se en una zona que pugui estar en contacte amb aliments o amb els estris de menjar.
- Les gàbies han de rentar-se diàriament i no poden ser accessibles als nens. Els excrements han de dipositar-se en una bossa de plàstic lligada i després en un cubell tancat.

L'aigua i la caixa de les tortugues s'ha de canviar i rentar diàriament.

Exemples d'animals que haurien d'excloure's d'escoles i llars d'infants:

- Periquitos, lloros, coloms, galls dindi, galls i gallines i altres aus, que poden ser la font d'infecció per a la *Chlamydia psittaci*, causant de pneumònia.
- Els ànecs, els pollets i les tortugues són portadors de Salmonel·la però també ho són altres animals, com ara els gats i els gossos.