Escólex.

Difilobotriosis

Etiología, epidemiología, patogénesis, diagnóstico y tratamiento

Copépodo.

Proglótides grávidas.

La difilobotriosis es la parasitosis humana producida por cestodos del género *Diphyllobothrium*, cuya especie más conocida es *D. latum*. Recientemente se ha descrito también la parasitación humana por las especies *D. pacificum* y *D. dendriticum*. En el presente trabajo se aborda la etiología, epidemiología, patogénesis, diagnóstico, tratamiento y profilaxis de la difilobotriosis.

Los cestodos del género *Diphyllobothrium* se caracterizan por su gran tamaño, ya que puede alcanzar más de 10 m de longitud. Poseen un escólex o cabeza lanceolado, sin ventosas ni ganchos, pero provisto de dos hendiduras longitudinales musculosas que reciben el nombre de botrios que le permiten adherirse a la mucosa intestinal. El ciclo de estos parásitos es complejo y requiere un ambiente acuático.

Diphyillobothrium latum, (Linneo 1758) Lühe 1910, puede encontrarse en países tan diferentes y alejados como Siberia e Italia. *Diphyllobothrium latum* se clasifica dentro de la superfamilia *Bothriocephaloidea*, familia *Diphyllobothriidae*, género *Diphyllobothrium*. *Diphyllobothrium* procede del griego *dis*, doble, *phyllon*, hoja, y *bothros*, acanaladura o ventosa.

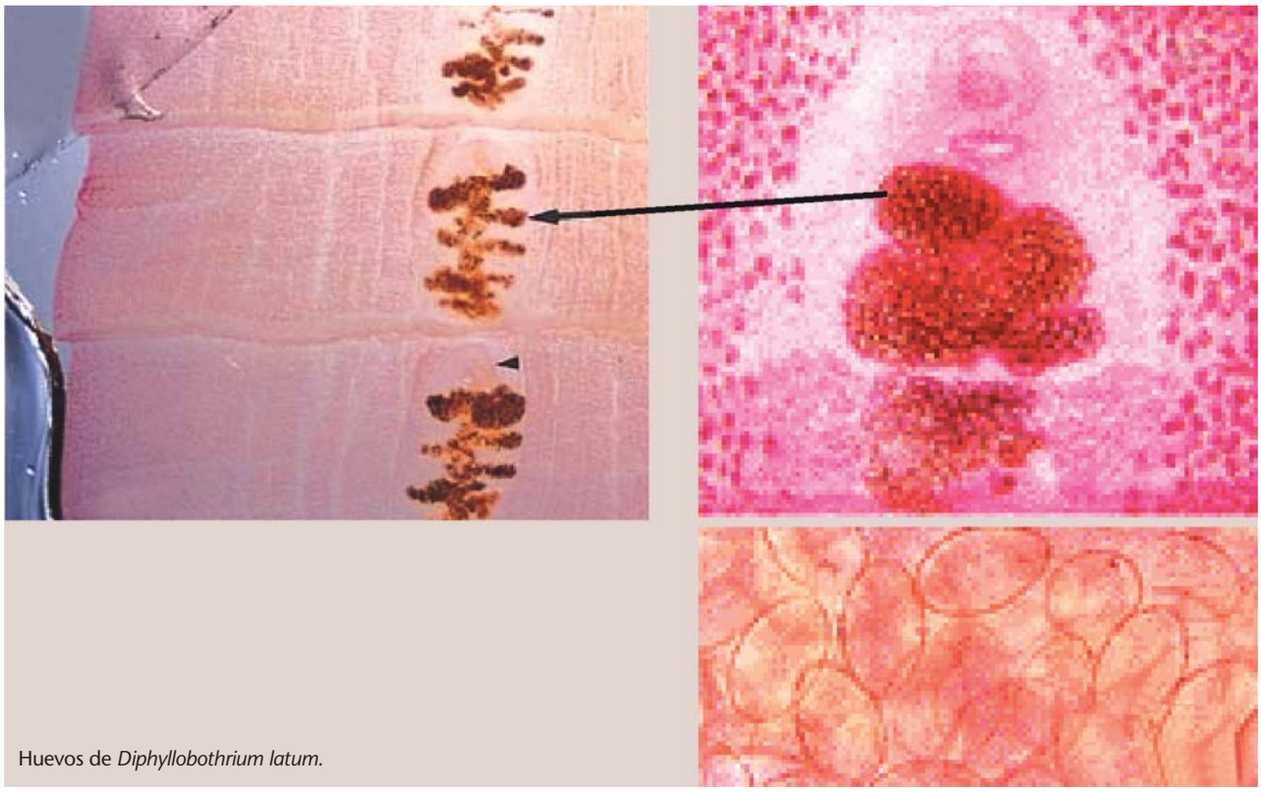
Etiología

Diphyllobothrium latum es un parásito intestinal humano que también se conoce con el nombre de *Taenia lata* o *Bothriocephalus latus*, aunque el primer término es el más frecuente. De este cestodo podemos destacar como característica más destacable el gran tamaño que presenta durante su fase adulta, y así, en ocasiones, al ser expulsado junto con las heces humanas se pueden observar especímenes que alcanzan los 10 m de longitud; si bien, todavía pueden ser de mayor tamaño. Por término medio, los especímenes adultos que parasitan al hombre miden 3-10 m. También destaca de él la gran movilidad que presenta su forma adulta, y que le permite adoptar múltiples formas, tanto en estado vivo como conservado.

ÁUREA PEREIRA[a] y MÓNICA PÉREZ[b]

[a]Profesora titular de Parasitología. Facultad de Farmacia. Universidad de Santiago.

[b]Farmacéutica. Laboratorio de Parasitología. Universidad de Santiago.



Huevos de *Diphyllobothrium latum.*

Al igual que la mayoría de los cestodos que parasitan al hombre, *Diphyllobothrium latum* en su fase adulta está formado por una cadena de unidades productoras de huevos, que se conocen con el nombre de proglótides, que se van a desarrollar a partir del extremo distal del escólex, por el que el gusano se une a la pared intestinal de su huésped. Estas proglótides una vez que maduran se hacen grávidas y se van a localizar en posición distal. Los huevos son expulsados a través del poro uterino presente en cada proglótide funcional, y así, un solo gusano puede expulsar hasta 1 millón de huevos al día. Los huevos de *Diphyllobothrium latum* son operculados, de color amarillo paja, anchos y de forma ovoide. Por término medio su tamaño es de 6-44 micras y se eliminan junto con las heces del hombre. Se caracterizan por ser resistentes a los agentes químicos, pero pierden su viabilidad al ser sometidos a procesos de desecación. Si estos huevos una vez que salen al exterior con las heces humanas se depositan en el agua o en suelos húmedos cerca de cursos de agua, transcurridos aproximadamente 15 días, ya se habrán desarrollado. Una vez alcanzada la madurez, se liberará un embrión ciliado o coracidio que nadará en el agua, y si éste es ingerido por un copepodo adecuado en las siguientes 12 h continuará su desarrollo en él. Dentro de los copepodos más proclives a estar parasitados por *Diphyllobothrium latum* destacamos *Diaptomus vulgaris* que es el hospedador más común, si bien, en función de los diferentes países en los que se localiza el parásito, el hospedador va a ser diferente, por ejemplo, en Europa destacan *Cyclops furcifer* y *Cyclops vicinus*, mientras que en América del Norte destacamos *Diaptomus oregonensis* y *Diaptomus sicilis*.

Transcurridas 2-3 semanas desde que el coracidio penetra en el copepodo, el primero se va a transformar en larva procercoide, y si ahora un pez de agua dulce ingiere el copepodo infectado, la larva se va a instalar en él y, posteriormente, va a transformarse en otra forma de vida, el espargamo, que ya puede llegar a medir hasta 20 mm de longitud. Cuando un pez de agua dulce más grande se come a otro más pequeño que está infectado, adquiere la infección. Los pescados comestibles que se han encontrado parasitados son numerosos y esto es lo que va a hacer que la parasitosis sea común en diferentes países, no obstante, debemos destacar que nunca se han encontrado peces estrictamente marinos parasitados por *Diphyllobothrium latum*.

Dentro de los pescados consumidos habitualmente por el hombre y que con más frecuencia parasita *Diphyllobothrium latum* vamos a destacar el lucio *(Esox lucius lucius)*, la perca *(Perca fluviabilis)* y el salmón *(Salvelinus umbla)*.

Una vez que el hombre come pescado parasitado crudo o poco cocinado se cierra el ciclo del parásito, ya que éste se va a volver a transformar en adulto dentro del hombre y posteriormente va a empezar a producir huevos, para que así vuelva a empezar el ciclo (fig. 1).

Fig. 1. Ciclo biológico de *Diphyllobothrium latum.*

Epidemiología

Anteriormente ya hemos apuntado la diferente localización geográfica que presenta este parásito y, además, hemos indicado que parasita a diferentes especies de peces de agua dulce que son consumidas con frecuencia por el hombre, en diferentes localizaciones geográficas. Así, se han encontrado casos en Italia, Alemania, Japón y Palestina, entre otros, pero la más alta incidencia de infección humana se encuentra en Finlandia, Suecia y Lituania.

Hasta ahora hemos centrado la parasitosis en la especie humana, como si fuese la única que pudiese estar infectada por el parásito. Esto no es así, ya que también en otros mamíferos se ha encontrado el parásito. De ellos podemos destacar el perro doméstico, el perro salvaje, el gato doméstico, el gato salvaje, la foca, el visón, el oso o el cerdo doméstico. En estos huéspedes el parásito no produce manifestaciones clínicas importantes, pero su interés radica en que pueden favorecer la diseminación de la parasitosis. Sin embargo, se ha visto que esto no es un gran problema, ya que para esta parasitosis en concreto se ha identificado al hombre como el propagador más importante, y además, por ejemplo en el perro, los gusanos son mucho más pequeños, su tiempo de vida es más limitado y más del 50% de los huevos son inviables.

Vivir en zonas en las que la parasitosis no es endémica no significa estar protegido frente a la infección, ya que el consumo de pescado congelado crudo o poco cocinado procedente de zonas endémicas puede desencadenar el proceso infeccioso.

Patogénesis

La difilobotriosis es una parasitosis que puede pasar totalmente desapercibida en el individuo que la presenta, desencadenar síntomas inespecíficos o producir anemia perniciosa.

Los gusanos pueden permanecer activos y expulsar huevos sin causar efectos nocivos en el hombre durante muchos años, o también pueden salir al exterior espontáneamente, tras un corto período de permanencia en el hombre, sin tampoco haber producido efectos dañinos.

En otras ocasiones, puede producir síntomas difusos, difíciles de asociar con esta parasitosis. Dentro de este tipo de síntomas inespecíficos vamos a destacar la diarrea o el dolor abdominal producidos fundamentalmente por la obstrucción que pueden producir en el intestino delgado los gusanos parásitos. A veces, esta obstrucción intestinal se puede producir por el enmarañamiento de varios gusanos adultos. No obstante, este cestodo en un bajo número de portadores va a originar un tipo específico de anemia, la anemia perniciosa, asociada con un déficit de vitamina B_{12}, aunque esta enfermedad no se identifica con mucha frecuencia en portadores del parásito[1], es la manifestación más grave que puede provocar.

El pronóstico de esta parasitosis es bueno, siempre que si aparece anemia perniciosa, se controle y se consiga la expulsión del gusano.

Diagnóstico

El diagnóstico de esta parasitosis se produce tras la identificación de huevos o proglótides del parásito en heces humanas, o de sus porciones, que pueden llegar a alcanzar varios m de longitud, en vómitos.

El diagnóstico también se puede realizar por medio de una extensión fecal directa y posterior visualización de las heces en el microscopio.

Tratamiento

El tratamiento de esta parasitosis ha cambiado mucho con el paso del tiempo. Antes, el tratamiento estándar empleado fue la oleorresina de helecho macho, que se introducía, tanto en adultos como en niños, por medio de una sonda duodenal emulsionada con mucílago de acacia y con una solución concentrada de sulfato de sodio.

Actualmente, el tratamiento de elección para esta parasitosis se centra en la utilización de niclosamida por vía oral en una sola dosis y masticada a conciencia. También es tratamiento de elección el praziquantel.

Como tratamiento alternativo destaca el clorhidrato de quinacrina que se administra acompañado de bicarbonato sódico. Si una vez administrado no se ha evacuado el gusano en las 2 h siguientes, debe ponerse al enfermo un enema con solución salina. También destacamos como alternativa el tratamiento con biotinol.

Profilaxis

Las medidas profilácticas que vamos a exponer a continuación deberían tenerse en cuenta a la hora de cocinar pescados de agua dulce procedentes de zonas endémicas y, en el caso de pescados congelados, que procedan de zonas desconocidas.
Se deben tomar las siguientes precauciones:

- Cocción o cocinado completo de pescado de agua dulce procedente de zonas endémicas o de origen desconocido.
- Congelación a –18 °C durante, como mínimo, 24 h de cualquier pescado de agua dulce procedente de zonas en las que la parasitosis es endémica.
- En zonas en las que el parásito esté presente, desparasitar periódicamente a reservorios potenciales como perros y gatos.
- En áreas endémicas, evitar que las aguas negras sean vertidas directamente a los ríos.
- Evitar e impedir, en países en los que esta parasitosis es endémica, la pesca veraniega del lucio y otros peces que sean hospedadores intermediarios, ya que es en esta estación cuando se da la máxima infección de los peces. En caso de que se produzca esta pesca, se debe advertir de la necesidad de cocinar a conciencia este pescado.
- Impedir que el pescado infectado sea exportado a otros países, a no ser que se someta previamente a un proceso de congelación a –18 °C por lo menos durante 24 h. ■

Bibliografía

1. Osorio G, Daiber A, Donckaster R, Ubilla M, Con I, Anguita T, Pinto R. Severe megaloblastic anemia due to Diphyllobothrium latum. First case identified in Chile. Rev Med Chil 1974;102(9):700-3.

Bibliografía general

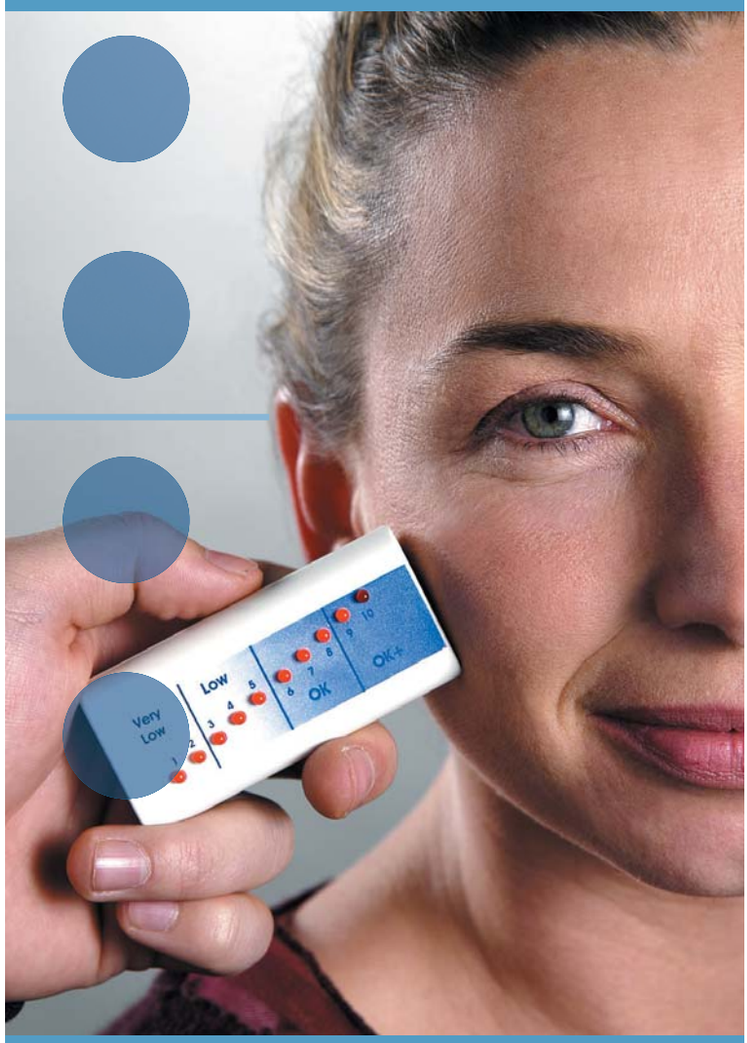
Atias A, Neghme A. Parasitología clínica. 2.ª ed. Santiago (Chile): Publicaciones Técnicas Mediterráneo, 1984.

Carroll E, Russell P, Jung R. Parasitología clínica. Barcelona: Salvat, 1978.

SkinSensor

ANALIZADOR
DE PIEL INSTANTÁNEO

Skinsensor es el instrumento científico más avanzado para un análisis instantáneo del estado de la piel, a través del contenido hídrico de la capa córnea y del funcionamiento de la barrera hidro-lipídica.



clinipro

Santa Joaquima, 18 08190 Sant Cugat (Barcelona) T. 935 903 108 Fax 935 903 109
info@skinsensor.com www.skinsensor.com