

Le Parassitosi Intestinali

Il punto inderogabile per la diagnosi di una infezione parassitaria è la storia di malattia del paziente.

Gli **aspetti epidemiologici** della malattia sono particolarmente importanti, considerato che il rischio di infestazione di numerosi parassiti è strettamente correlato a lavoro, tempo libero o viaggi in aree geografiche di forte endemicità.

Senza una conoscenza basilare dell'epidemiologia e dei cicli vitali dei vari parassiti, è assai difficile arrivare alla corretta diagnosi.

Altro punto importante sta nella **corretta raccolta dei campioni** da inviare al laboratorio e nell'invio nei tempi richiesti: *valga l'esempio della filariosi b. La sua presenza sarà impossibile da dimostrare, a meno che il prelievo di sangue non sia fatto attorno alla mezzanotte, quando le microfilarie notturne sono in attività.*

Molti elminti e molti protozoi escono dall'organismo con le feci: feci che devono essere raccolte con attenzione, in contenitori idonei, registrandone ora e data; meglio evitare contatto con acqua (può contenere protozoi liberi) ed urine; se si devono eseguire esami radiologici con bario, le feci dovrebbero essere raccolte prima dell'ingestione dei mezzi di contrasto; lo stesso prima di trattamenti con antidiarroici ed antiacidi (queste sostanze modificano la consistenza delle feci, interferendo con l'esame microscopico).

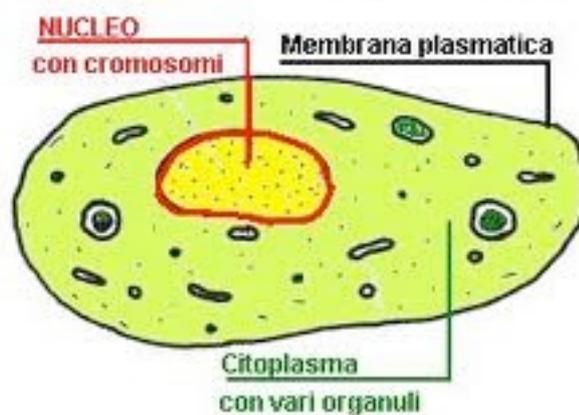
Stante il ciclico riprodursi di molti parassiti, è bene raccogliere un minimo di tre campioni di feci, a giorni alterni.

L' **esame delle feci** deve essere sia macroscopico (feci acquose o molli più facilmente contengono trofozoiti* di protozoi**, mentre feci formate possono contenere cisti di protozoi ed elminti***in tutti gli stadi) sia microscopico, con varie metodologie di preparazione.

* **Trofoziti:** cellula che è in grado (od è specializzata per) di nutrirsi. E' uno stadio di attiva crescita, che si osserva - per esempio- nei protozoi e che contrasta con lo stadio di cisti.

** **Protozoi:** sono organismi unicellulari, provvisti di tutti gli organuli cellulari, in grado di muoversi, tramite flagelli o 'pseudopodi'. Si conoscono 35.000 specie di protozoi. popolano in numero sterminato i mari (plancton), acque salmastre e dolci, terreni umidi. Sono sovente parassiti (infettivi) di altri organismi, animali o vegetali; conducono spesso vita in simbiosi.

Come è fatto un Protozoo



*** **Elminti:** nome generico con cui si designano i vermi ed in particolare i parassiti intestinali. Sono organismi pluricellulari, che vivono a spese dell'ospite, traendone sostentamento ed arrecandogli un danno. *Nella foto successiva, l'esempio di un Ascaris lumbricoides (20-30 cm x 4-5 mm).*

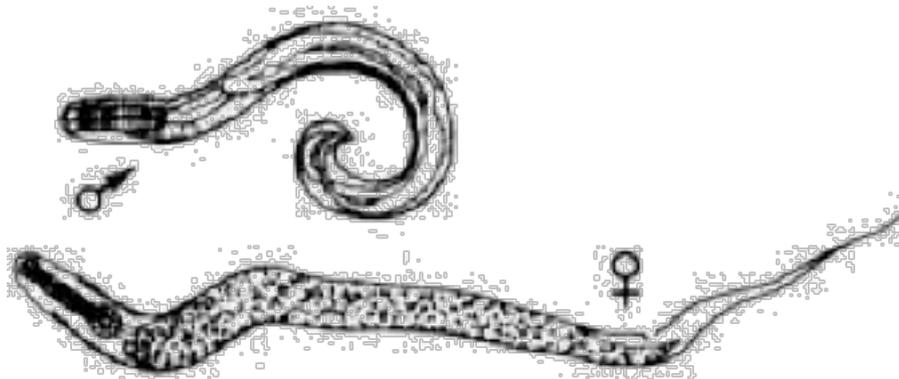


A titolo esemplificativo, affronteremo in maniera più dettagliata alcune delle parassitosi intestinali umane più frequenti:

- Ossiuri (vermi dei bambini)
- Teniasi
- Ascariidiosi

Ossiuri (*Enterobius vermicularis*).

E' forse l'infestazione più comunemente riscontrabile da parassiti intestinali, più comune nei paesi a clima temperato che ai tropici. Nei soli USA si calcola ne siano affetti più di 40 milioni di persone, in massima parte bambini in età scolare.



I vermi adulti sono lunghi circa 1 cm e dimorano nell'intestino. Le femmine gravide migrano di notte nella regione perianale, dove depongono fino a 10.000 uova immature (che attecchiscono grazie ad una specie di collante). Le uova divengono infettive nel giro di poche ore e si trasmettono da mano a bocca*. Le larve vengono incubate e portate a maturazione interamente nel lume intestinale. Questo ciclo vitale dura circa 1 mese ed il verme adulto ha una vita media di 2 mesi.

*L'auto-infezione viene favorita dal grattamento perianale e dal trasporto di uova infettive sulle mani (o sotto le unghie) fino alla bocca. Lo stesso meccanismo rende facile la trasmissione da persona a persona, tra componenti della stessa famiglia o di gruppi istituzionalizzati.

Sintomi: molti soggetti ne sono del tutto privi. Il prurito anale è certo il sintomo più caratteristico ed importante. Spesso prevalente nelle ore notturne (in coincidenza con la migrazione delle femmine gravide) può produrre lesioni da grattamento e possibili superinfezioni (le più pesanti possono dare origine a dolori addominali con perdita di peso).

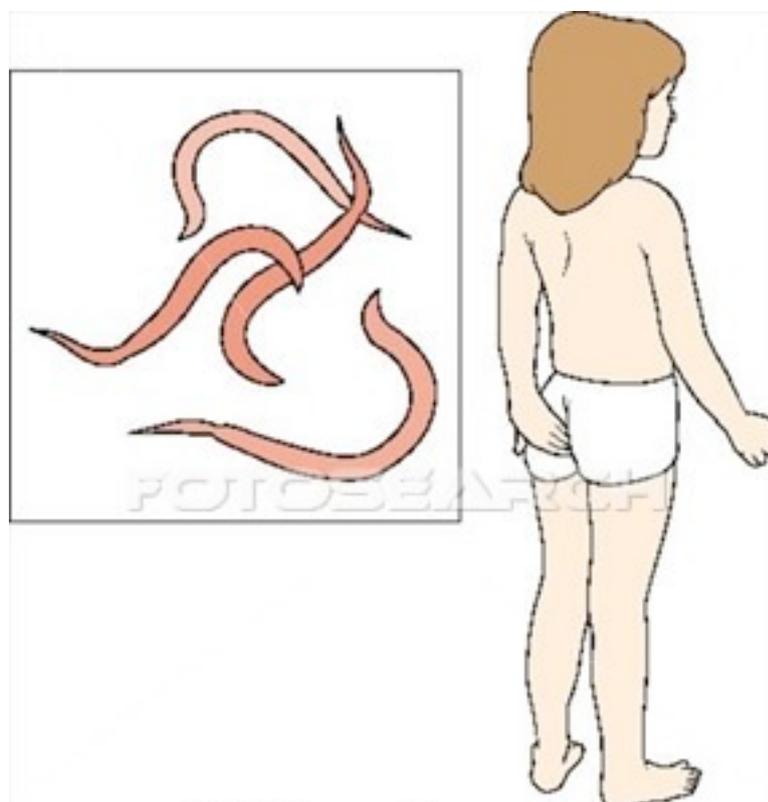
Diagnosi: si basa sui segni clinici, sul riscontro obbiettivo dei piccoli vermi nelle feci (a mò di 'parmigiano grattugiato') e sul test al "Sellotape test" (è una sorta di cellophane adesivo che si applica alla regione anale, per consentire il successivo esame microscopico in dimostrazione del riscontro delle uova degli ossiuri o dei vermi stessi).

Trattamento: presuppone l'utilizzo di farmaci antielmintici, quali il Pyrantel (scarsamente tossico e ben tollerato. Provoca blocco neuromuscolare nei vermi che, paralizzati, vengono espulsi), Mebendazolo (nel primo mese di terapia, può causare diarrea, crampi addominali, febbre, reazioni anafilattiche, problemi renali, leucopenia ed alopecia) Albendazolo (agisce causando alterazioni degenerative nel tegumento e nelle cellule intestinali del verme).

Stante il breve ciclo riproduttivo del parassita, la terapia va ripetuta, in genere dopo 2 settimane.

Siccome la malattia è altamente contagiosa, si dovranno instaurare misure igieniche, quali bollitura e disinfezione degli effetti lettercci (la polvere di casa può veicolare le uova degli ossiuri!).

Auspicabile infine il trattamento anche degli altri componenti della famiglia, pur se asintomatici, in quanto potenzialmente infetti.



Teniasi (*Taenia Saginata* e *Taenia Solium*)

Malattie provocate da infestazione dell'organismo da parte di vermi adulti appartenenti ai Cestodi *.

Si tratta di malattie molto diffuse, che si contraggono con l'ingestione di carni crude o mal cotte, infestate dalle forme larvali del parassita. Nella loro distribuzione geografica riflettono, quindi, le abitudini alimentari della popolazione.

La **Teniasi da T. solium** è legata al consumo di carne di maiale (che costituisce l'ospite intermedio) ed è diffusa specialmente in Africa, India, America centrale e meridionale, mentre è praticamente assente nei paesi musulmani. Nell'Europa e nell'America settentrionale le misure di profilassi ne hanno notevolmente ridotto l'incidenza.

La *Tenia Solium* può parassitare l'uomo anche allo stadio larvale (determinando la cisticercosi), sia quando vengano ingeriti cibi o bevande contaminati da feci umane in cui siano contenute le uova del verme, sia per autoinfestazione interna, quando le uova si schiudano entro il lume intestinale di un soggetto portatore del verme adulto.

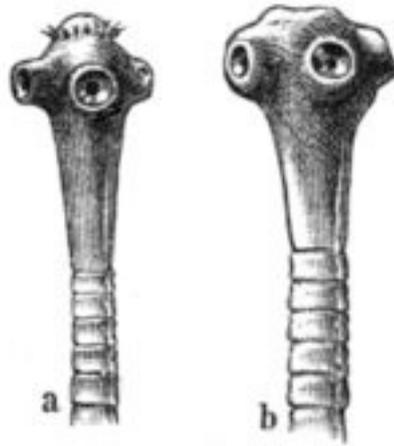
Di solito, l'organismo parassitato ospita un solo verme adulto, da cui la denominazione comune di verme solitario.

La **Teniasi da T. Saginata** è invece in relazione al consumo di carne bovina, essendo questi animali i più importanti ospiti intermedi del parassita. E' diffusa in tutto il mondo, ma assente in India, ove la religione vieta il consumo di carne bovina.

La *Tenia Saginata* non da cisticercosi.

Sia *Tenia Solium* che *Saginata* sono costituite da una testa, un breve collo ed un corpo.

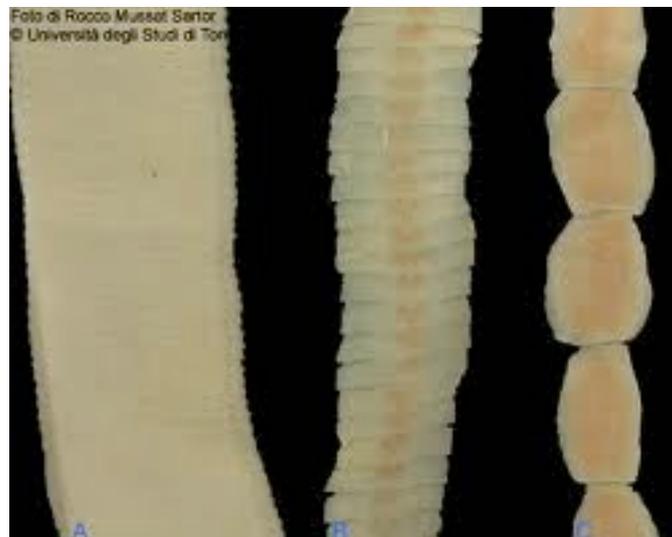
La **testa**, detta scolice (1 mm di diametro nella *solium* e 2 mm circa nella *saginata*), è munita di 4 ventose che, insieme ad una doppia corona di uncini (nel caso della *solium*), servono a tenere il verme ben aderente alla parete intestinale, evitando così che venga trascinato all'esterno durante i movimenti peristaltici intestinali.



Scolici di *Tenia solium* (a) e di *saginata* (b)

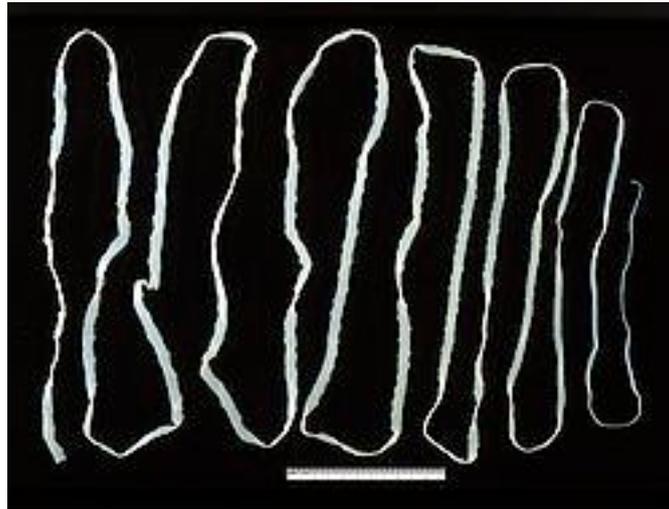
Il **collo**, una strozzatura lunga pochi millimetri, da origine alle proglottidi, l'insieme delle quali costituisce il **corpo**.

Ogni proglottide è dotata di un proprio apparato genitale, sia maschile che femminile. A maturità sessuale raggiunta, in una stessa proglottide l'apparato sessuale femminile formerà le uova che verranno subito fecondate dai gameti maschili. Le uova fecondate si raccolgono nell'utero, che progressivamente si espande, durante l'invecchiamento della proglottide, fino a distruggere tutti gli organi interni che questa contiene.



Proglottidi a diverso stadio di maturazione di tre frammenti di differenti specie di *Tenia*.

La lunghezza totale del verme può raggiungere un massimo di 8 m per la solium e di 12 m per la saginata.



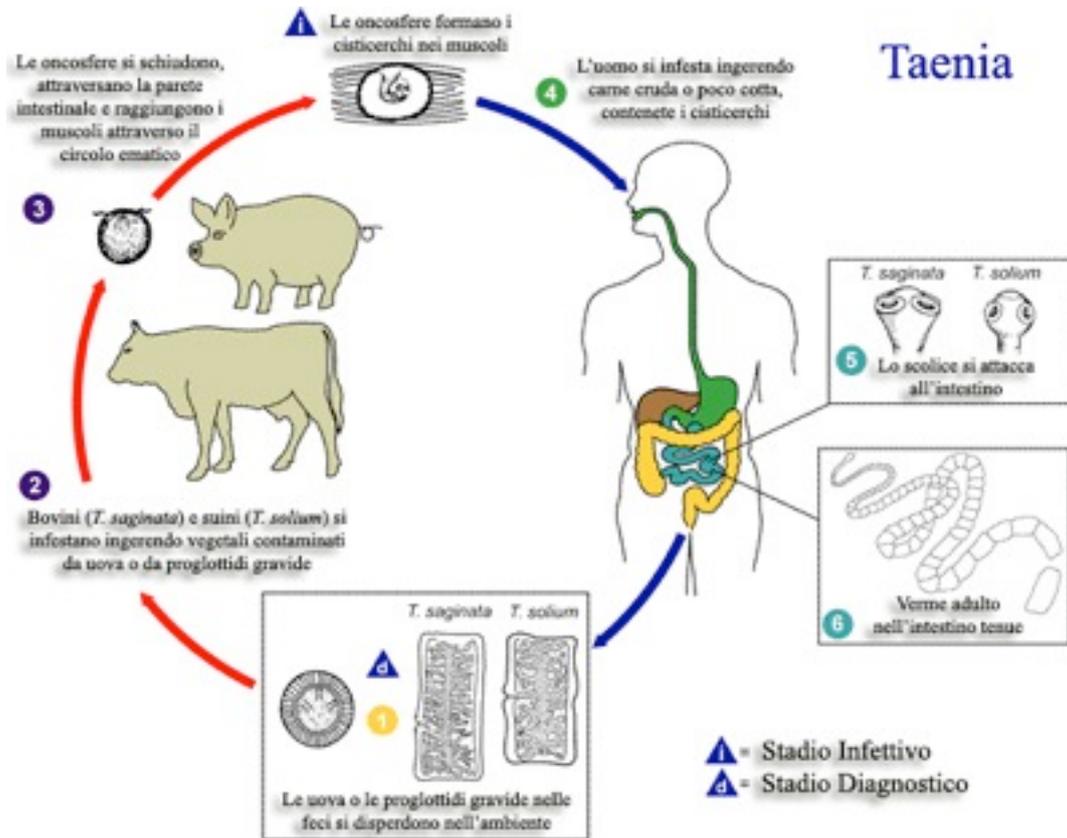
Non possiedono nè bocca nè apparato digerente, ma assumono gli alimenti attraverso la cute: questa possiede una cuticola di rivestimento per impedire l'attacco e la digestione del verme da parte degli enzimi intestinali.

Tutta l'attività del verme si può riassumere, oltre che nel nutrirsi, nel produrre uova: si pensi che il corpo di una Tenia Solium è costituito da circa 800 proglottidi, contenenti ciascuna da 80.000 a 100.000 uova (questo significa che ogni individuo adulto ha in sé più di 60 milioni di uova). La Tenia Saginata a sua volta può raggiungere le 2000 proglottidi.

La Tenia Solium elimina circa 8 proglottidi al giorno, per cui un uomo infestato emette circa 800.000 uova di Tenia al giorno.

Una così imponente produzione di uova é necessaria alle Tenie per assicurare la sopravvivenza della loro specie, perché una grande quantità di uova andranno distrutte nell'ambiente esterno. Infatti, staccatesi dal corpo della Tenia, le proglottidi raggiungono l'esterno, trasportate passivamente dalle feci (quelle della Solium) o attivamente, forzando lo sfintere anale (quelle della Saginata). A questo stadio le Tenie possono essere facilmente distrutte: sono in balia degli elementi (temperatura, maggiore o minore umidità ecc.) e, come unica difesa, hanno lo spesso guscio che avvolge l'embrione già formato all'interno dell'uovo.

Può invece accadere che, usando il contenuto dei pozzi neri come concime per i campi o attraverso un sistema mal controllato di fosse settiche, le proglottidi vengono depositate nei prati. Qui i suini per la Tenia Solium ed i bovini per la Saginata le ingoiano e nel loro corpo il ciclo continua.



Ad opera degli enzimi digestivi, l'embrione (detto anche oncosfera) viene liberato dalla sua capsula, ormai inutile perché il nuovo individuo è al sicuro, e, attraverso la parete intestinale, penetra nei vasi sanguigni. Trasportato dal sangue, raggiunge così i vari tessuti, specie i muscoli.

Qui, in 2-3 mesi, l'embrione (oncosfera) si trasforma nel cosiddetto **cisticerco**, una vescicola ovoidale, lunga circa 1 cm, all'interno della quale si inflette la testa (scolice).

Le cose si fermano qui finché un uomo, mangiando carne cruda o mal conservata, non introduce il cisticerco vivo nell'intestino.

Sotto l'azione della bile, lo scolice si estroflette, si attacca alla parete intestinale ed incomincia a formare rapidamente proglottidi: l'individuo è infestato. Entro 9-12 settimane, nelle feci incominciano a comparire le prime proglottidi ed il ciclo vitale della Tenia ricomincia.

* **Cestodi:** sono dei vermi parassiti dalla forma allungata, piatta, costituiti da vari segmenti (le proglottidi).

Sintomi: le due tenie danno, in pratica, gli stessi disturbi, per cui si può parlare di esse come fossero un'unica malattia. I sintomi sono quanto mai vaghi e spesso completamente assenti. I pazienti si rendono consapevoli dell'infezione, comunemente, notando nelle loro feci il passaggio di proglottidi.

Può essere avvertito un certo fastidio perianale quando le proglottidi vengono espulse.

Soprattutto con la T. saginata, dato il suo volume cospicuo, lievi dolori addominali o diffuso senso di pesantezza, periodi di stitichezza (la presenza del verme compromette a volte il progredire del contenuto addominale) alternati a diarrea.

I sintomi più evidenti, specialmente nei bambini, sono però dovuti al fatto che il verme è in concorrenza con l'organismo nell'assicurarsi gli alimenti. L'individuo infestato riesce perciò ad assimilare molto meno di quanto mangi. E' questo il motivo della stanchezza, del dimagrimento, della diminuzione della capacità lavorativa che caratterizzano il paziente.

Si associano spesso disturbi nervosi: irrequietezza, insonnia, mal di testa, vertigini ecc.

*Quanto detto sopra vale, ovviamente, per la sintomatologia da infestazione intestinale. Dal momento, però, che l'infestazione da Tenia Solium può comportare la disseminazione di cisticerchi (larve) in vari organi oltre che nell'intestino, va da sé che le manifestazioni cliniche (si parla di **cisticercosi**) sono eterogenee.*

Le localizzazioni più frequenti sono rappresentate da cervello, muscoli scheletrici, tessuti sottocutanei ed occhi.

La sintomatologia dipende, oltre che dalla localizzazione dei cisticerchi, anche dal loro numero e dall'entità della risposta infiammatoria, inevitabilmente associata.

Quella neurologica è più frequentemente rappresentata dalle crisi epilettiche e dai segni di ipertensione endocranica (per ostruzione delle vie liquorali).

Diagnosi: determinante il riconoscimento di uova o proglottidi nelle feci (o anche nella regione perianale).

Non utili gli esami ematici, anche se aumento degli eosinofili * e delle immunoglobuline E (IgE) ** sono abbastanza frequenti.

Terapia: oggi liberarsi da una Tenia non è più un problema. Esistono farmaci sintetici - Praziquantel ***- che, presi in unica somministrazione, uccidono il verme, per cui non c'è più l'assillo, che in passato dominava l'infestato, di espellere lo scolice (che diversamente, rimanendo vivo nell'intestino, avrebbe riformato l'intero verme).

*Il problema è invece la **profilassi**, perché, a causa degli scarsi sintomi dati dalla malattia e dell'enorme quantità di uova eliminate giornalmente dalla Tenia, prima che si arrivi alla diagnosi possono essersi infestate molte altre persone. La norma è molto semplice e consiste nell'evitare di mangiare carne cruda, specie di bovini e di maiale (durante la cottura, infatti, i cisticerchi vengono uccisi).*

* **Eosinofili:** globuli bianchi coinvolti nelle reazioni allergiche e nella difesa contro le infestazioni parassitarie.

** **IgE:** particolari proteine che hanno funzione di anticorpi, sono cioè coinvolte nella risposta immunitaria dell'organismo. Hanno lo scopo di proteggerlo dalle infestazioni da parte di parassiti e, soprattutto, elminti (vermi).

*** **Praziquantel:** è il nome del principio attivo di indicazione specifica per numerose infestazioni parassitarie. Ben tollerato, NON è attualmente in vendita in Italia.

Ascaridiosi (*Ascaris Lumbricoides*)

Infestazione ad opera di questi vermi, di dimensioni notevoli (fino a 40 cm in lunghezza), che giungono all'organismo per ingestione delle sue uova, presenti negli alimenti non ben lavati o nel terriccio (facilmente portato alla bocca dai bambini).



I vermi adulti vivono nell'intestino tenue. Le femmine mature sono straordinariamente feconde (ciascuna produce in media 240.000 uova al giorno, che si ritrovano nelle feci).

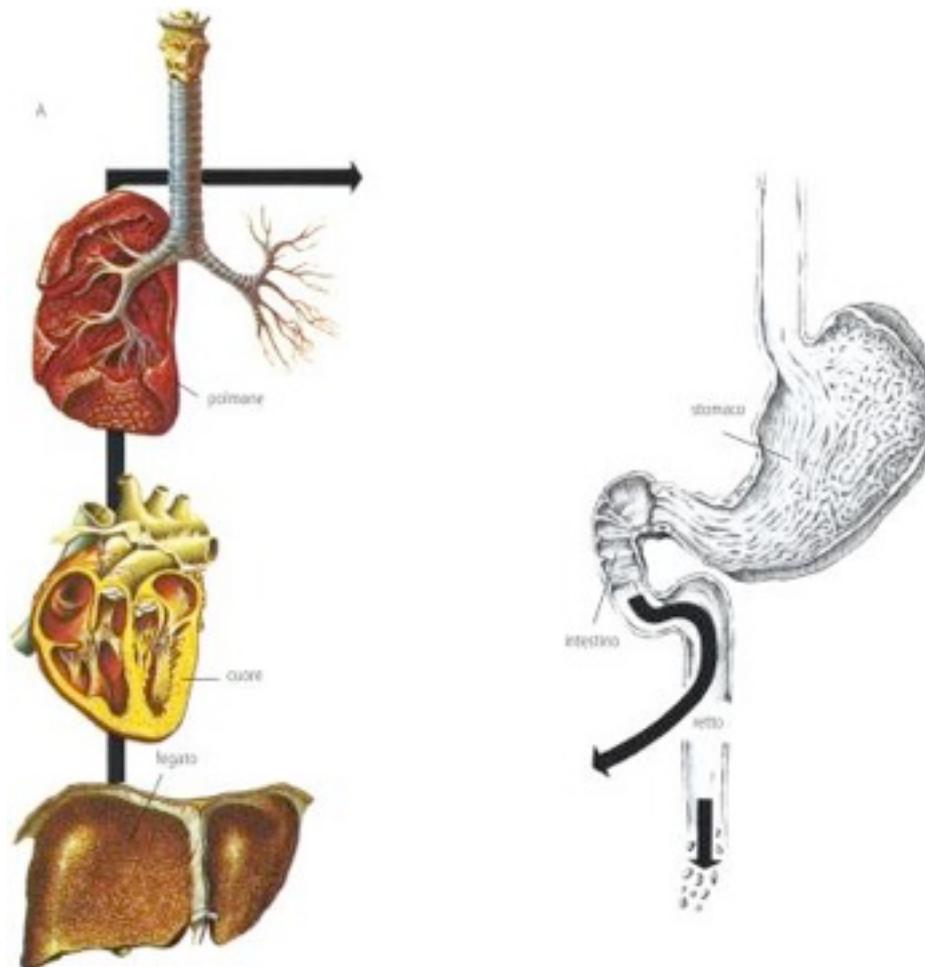
Le uova, particolarmente resistenti agli stress ambientali, divengono infettanti dopo alcune settimane di maturazione nel terreno e tali possono restare per anni.

Una volta ingerite, le uova danno luogo alla formazione di larve che, invasa la mucosa intestinale, migrano (per via ematica) sino ai polmoni.

Rompendosi all'interno degli alveoli polmonari, risalgono l'albero bronchiale, raggiungono la cavità orale e di lì, vengono deglutiti, per tornare all'intestino, dove si sviluppano i vermi adulti.

Trascorrono 2-3 mesi tra infezione iniziale e produzione di uova.

I vermi adulti hanno una vita media di 1-2 anni.



La malattia è diffusa in tutto il mondo, più ampiamente nelle regioni tropicali e subtropicali, ma anche in altre zone a clima caldo-umido (che favorisce la crescita delle uova).

La **trasmissione** tipicamente avviene da un terreno contaminato da feci, in relazione alla mancanza di fognature o all'uso come concime delle feci stesse.

Sintomi: nella fase di migrazione larvale verso i polmoni (9-12 giorni dopo l'ingestione delle uova), vi possono essere tosse secca, senso di fastidioso bruciore retrosternale (che si accentua con la tosse ed i respiri profondi) e febbre sopra i 38.5°.

Meno frequenti dispnea e sputo sanguinolento.

Eosinofilia si sviluppa in questa fase, regredendo lentamente nelle settimane successive.

Una lastra del torace può mostrare i segni di una polmonite eosinofila.

Nelle infezioni stabilizzate, i vermi adulti nel piccolo intestino possono non dare sintomi.

Nelle infezioni più forti, specie nei bambini, gomitoli di vermi possono causare dolori addominali, ma anche occlusioni intestinali, perforazioni, volvoli. La penetrazione del parassita nelle vie biliari può portare a coliche, colecistiti, pancreatiti.

Diagnosi: è possibile grazie all'esame parassitologico delle feci o riconoscendo come *A. Lumbricoides* un verme adulto emesso con le feci o con il vomito (talora anche dal naso).

Terapia: l'ascaridiasi dovrebbe essere sempre trattata, soprattutto per prevenire le possibili serie complicanze.

Si usano farmaci anti-elmintici quali *Albendazolo*, *Mebendazolo* (controindicati in gravidanza) o il *Pyrantel*.

