

docente Patrizia Cattaneo

Bibliografia:

www.dpd.cdc.gov; www.cdc.gov

<http://vm.cfsan.fda.gov> (Bad Bug Book)

Si rimanda ai siti indicati, validi per tutte le malattie di origine alimentare.

Altre note ai lucidi

In Europa i primi casi segnalati ed identificati datano dal 1945 in Olanda, dopo l'introduzione di una nuova preparazione di aringhe, crude, poco salate ($\text{NaCl} < 4\%$), dette *aringhe verdi*. I casi segnalati in Olanda tra il 1955 e il 1968 furono 161, dopo di che furono prese delle misure preventive.

In Giappone i casi identificati fino al 1969 furono 500.

La malattia è comunque in aumento per la diffusione dell'uso del consumo di pesce crudo anche in paesi dove prima non era consumato. Le larve sono molto frequenti nel pesce, non così però la parassitosi umana, il che viene motivato con la teoria della doppia infestazione in un breve arco di tempo (entro 4 mesi) e con il fatto che molte larve non sopravvivono allo stomaco e vengono digerite.

Sopravvivenza delle larve: la larve L3 non tollerano temperature di cottura e il congelamento. Sono ritenute sicure la frittura e la cottura del pesce alla griglia. L'affumicamento non è efficace a meno che non sia fatto a temperatura superiore a 50°C .

La salatura è sicura se ad alte concentrazioni saline ($> 20^{\circ}$ Baumè per 20 gg), o con rapporti WPS $> 20\%$ per 21 giorni o $> 15\%$ per 28 giorni (WPS = Water Phase Salt, o concentrazione salina nella fase acquosa).

Lo zuccheraggio (aringhe dolci) deve essere eseguito con concentrazioni $> 12\%$ per 35 giorni.

La difficoltà di devitalizzare le larve alle normali concentrazioni saline in presenza di acidificanti quali acido acetico indica la necessità di effettuare un trattamento di congelamento preventivo, come indicato anche dalla Circolare del Ministero della Sanità del 11 marzo 1992, n. 10.

Si prescrive di eviscerare prontamente i pesci di dimensioni superiori a 18 cm delle specie indicate (pesce azzurro, aringhe, merluzzo, pesce sciabola), di non gettare a mare i visceri, di eseguire il controllo visivo, di bonificare per congelamento ($T - 20^{\circ}\text{C}$ per oltre 24 ore o $T > 60^{\circ}\text{C}$ per 10') ed è fatto divieto di somministrare nella ristorazione collettiva pesce marinato crudo, non preventivamente bonificato.

L'ingestione di cibo cotto, contenente larve morte, può provocare allergia (risposte specifica IgE). La reazione allergica può essere presente insieme alla parassitosi, oppure no.

In Giappone si segnalano 10.000 casi/anno; nel 10 % dei casi si osserva orticaria.

Reinfezioni con larve L3 causano reazioni immunitarie violente con sintomi intestinali acuti, nella regione dell'ileo.

Anisakiasi

Malattia parassitaria causata dal consumo di pesce contenente larve vitali dei nematodi (verme tondo) *Anisakis simplex* (verme dell'aringa) e vermi correlati come *Pseudoterranova decipiens* (verme del merluzzo) e altre specie.

La parassitosi non colpisce il pesce di acqua dolce.

Storia della scoperta

In Europa i primi casi segnalati ed identificati datano dal 1945 in Olanda, dopo l'introduzione di una nuova preparazione di aringhe, crude, poco salate ($\text{NaCl} < 4\%$), dette *aringhe verdi*.

I casi segnalati in Olanda tra il 1955 e il 1968 furono 161, dopo di che furono prese delle misure preventive che fecero diminuire la parassitosi.

In Giappone i primi casi furono evidenziati nel 1963 e i casi identificati fino al 1969 furono 500. Il Giappone è l'area dove la parassitosi è maggiormente diffusa.

Al 1988 erano segnalati oltre 1000 casi individuali.

Ora, 10.000 casi/anno.

Casi sono segnalati anche negli USA, principalmente Alaska e California (Baia di San Francisco).

Casi anche in Europa (Spagna, Italia).

La malattia è comunque in aumento per la diffusione dell'uso del consumo di pesce crudo anche in paesi dove prima non era consumato.

Le larve sono molto frequenti nel pesce, non così però la parassitosi umana, il che viene motivato con la teoria della doppia infestazione in un breve arco di tempo (entro 4 mesi) e con il fatto che molte larve non sopravvivono allo stomaco e vengono digerite.

Sintomatologia clinica

L'anisakiasi può essere classificata in quattro quadri clinici, secondo dove si trova la larva.

Forma luminale

Le larve non riescono a penetrare nella superficie della mucosa del tratto digestivo e si fermano nel primo tratto causando bruciore, prurito, solletico alla gola.

Il paziente può espellere il parassita tossendo oppure questo viene estratto manualmente dal medico o dal paziente stesso.

I sintomi insorgono 1 ora - 2 settimane dopo il consumo e di solito si trova un solo verme.

Negli USA la maggior parte dei casi sono di questo tipo.

Forma gastrica

I sintomi paiono quelli di una gastrite o di un'ulcera, accompagnati da nausea, vomito, dolori addominali, dovuti alla penetrazione dei parassiti con la parte anteriore nella parete dello stomaco.

I sintomi insorgono 1 - 12 ore dopo il consumo delle larve. In genere si tratta di specie di Anisakis. Segue la formazione di granulomi e infiammazioni, con sintomi persistenti.

Forma intestinale

Questi casi sono causati da specie di Anisakis e sono caratterizzati dalla penetrazione delle larve nella parete dell'intestino; qualsiasi tratto può essere invaso, più frequentemente però invadono il tratto terminale dell'ileo. Possono anche staccarsi e riattaccarsi in altra sede.

Le larve producono una sostanza che attrae eosinofili, causando la formazione di un granuloma attorno al verme nel tessuto. Si ha dopo 7 giorni. I sintomi possono essere analoghi a quelli di un'occlusione intestinale o anche poco appariscenti.

Forma intraperitoneale

Si parla di forma intraperitoneale se le larve perforano completamente la parte dell'intestino. In questo ultimo caso le larve entrano nella cavità addominale e migrano al fegato, cistifellea, linfonodi e mesenterio. I sintomi sono più gravi, e sembrano quelli di cancro gastrico, appendicite, cancro pancreatico o peritonite.

Ciclo del parassita

Il verme adulto risiede nello stomaco di un mammifero marino, in grappoli inglobato nella mucosa. Le femmine producono uova non embrionate che sono emesse nell'ambiente acquatico con le feci.

Nell'acqua si forma l'embrione, poi la larva di primo stadio, poi la larva di secondo stadio che lascia l'uovo e nuota libera.

Le larve sono ingerite dai crostacei dove mutano in larve del terzo stadio che sono infettive per pesci e seppie.

Le larve nel corpo dell'ospite migrano dall'intestino alla cavità peritoneale e diventano lunghe 3 cm.

Alla morte dell'ospite (alimento di altri pesci) le larve migrano nei muscoli e attraverso la catena alimentare (pesci predatori più grandi) arrivano a pesci alimento per l'uomo (ospite accidentale) causando malattia. Nell'uomo i parassiti sopravvivono circa 3 settimane e poi di solito sono eliminati spontaneamente; i parassiti che muoiono nei tessuti sono rimossi dai fagociti.

Oppure i pesci sono alimento dei mammiferi marini, nei quali il ciclo vitale dei parassiti si completa: le larve mutano due volte diventando vermi adulti che possono riprodursi e produrre uova.

Diagnosi nell'uomo

- Endoscopia e riconoscimento delle larve (lunghe circa 1-3 cm, bianche) che spesso si arrotolano a spirale.
- Esame istopatologico di tessuto rimosso durante la biopsia o l'intervento chirurgico.
- Test immunologico e allergenico

Trattamento e terapia

- Rimozione chirurgica

Alimenti associati alla parassitosi

pesce marino consumato crudo o poco cotto: aringhe, merluzzo, alici, sardine, salmone del Pacifico, e altri.

Preparazioni di pesce a rischio

- Alici marinate (Italia)
- Aringhe verdi, crude o poco salate (Olanda)
- Sashimi, sunomono, sushi (Giappone)
- Ceviche (pesce crudo poco marinato del Sud America)
- Sushi (USA)

Prevenzione e salute pubblica

- Eviscerazione del pesce pronta (se possibile)
- Conservazione al freddo del pesce (possibile migrazione delle larve nella muscolatura)
- Esame del pesce mediante transilluminazione
- Ricerca nelle carni, nell'intestino e nella cavità addominale dei pesci
- Congelamento delle specie ittiche prima della preparazione di alimenti che prevedono trattamenti blandi o il consumo a crudo
 - Congelamento entro 12 ore dallo sbarco a -20°C per 12 + 24 ore (Olanda, Germania)
 - Congelamento a -35°C per 15 ore o a -20°C per almeno 7 giorni (FDA)

N.B. la marinatura con acido acetico 4% e sale anche 6% per 26 giorni non è sufficiente, occorre arrivare a concentrazioni saline del 15% e acido acetico 7% per almeno 1 mese.

Norme in Italia

Circolare del Ministero della Sanità del 11.3.1992 n.10: Direttiva e raccomandazioni in merito alla presenza di larve di Anisakis nel pesce.

Nella circolare si considera che:

1. Riscontro di larve in alici e sardine.
2. In Italia non è una patologia significativa.
3. Solo le larve possono determinare patologia.
4. Variabilità stagionale (tardo autunno, inverno)
5. Specie ittiche più colpite: aringhe, sgombero, tracuro, melù, pesce sciabola, merluzzo, acciuga, sardina, triglia.
6. Tempestiva eviscerazione dei pesci di dimensioni superiori a 18 cm delle specie elencate, tranne sardine e acciughe.
7. Raccolta dei visceri.
8. Controllo visivo su campioni con apertura della cavità celomatica.
9. Eventuale distruzione.
10. Bonifica:
 - Congelamento a -20°C per almeno 24 ore
 - Cottura a T > 60°C per 10
 - :
 - '

11. Divieto di somministrazione nella ristorazione collettiva di pesce marinato o crudo