

## Encefalo-retinopatia virale

Agente eziologico	<i>Betanodavirus</i>
Nome comune	Encefalo-retinopatia virale, Nervous Necrosis Virus, Viral encephalo-retinopathy
Acronimo	NNV/ERV/VER/VNN
Specie sensibili	Nell'area mediterranea soprattutto Spigola ( <i>Dicentrarchus labrax</i> ), Orata ( <i>Sparus aurata</i> ) e Cernia ( <i>Ephinephelus marginatus</i> ).

L'infezione da betanodavirus è stata riscontrata in oltre 170 specie di pesci e può provocare mortalità iperacute senza segni clinici apparenti (soprattutto nelle larve) oppure mortalità acute con presenza di sintomi nervosi quali nuoto anomalo, perdita di controllo della vescica natatoria e cecità.

### Patogenesi

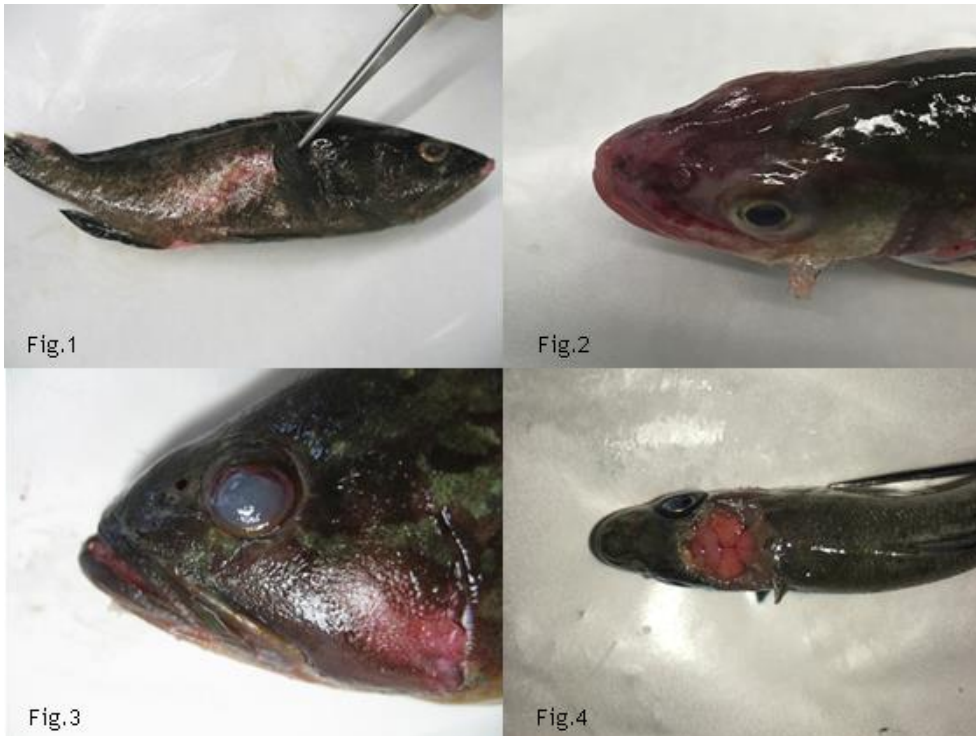
La trasmissione del virus avviene sia per via orizzontale che verticale. Le vie di ingresso nell'ospite più accreditate sono rappresentate dal sistema nervoso periferico (linea laterale o mucosa delle cavità nasali ad esempio) e dalle branchie. Una volta avvenuto il contatto, il virus raggiunge gli organi target rappresentati da encefalo e retina. I soggetti che sopravvivono all'infezione diventano portatori sani del virus e sono i principali responsabili della trasmissione della malattia. I soggetti suscettibili si possono infettare attraverso il contatto con le feci, acqua e fomite (retini e similari) infetti, tramite cannibalismo (trasmissione orizzontale) oppure attraverso le uova, liquido ovarico e/o sperma (trasmissione verticale). Numerose specie non manifestano alcun sintomo clinico ma possono trasmettere il virus alle specie più sensibili. Il ceppo virale più diffuso nel mediterraneo predilige le temperature calde, quindi la malattia si manifesta prevalentemente in estate/inizio autunno quando le temperature dell'acqua superano i 25°C.

### Segni clinici e lesioni anatomico-patologiche

Il virus presenta un tropismo esclusivo per i tessuti nervosi (encefalo e retina), dove causa lesioni che sono alla base della sintomatologia clinica che si manifesta con nuoto anomalo (tipicamente a spirale), perdita di controllo della vescica natatoria (frequente l'iperinsufflazione) e cecità. Il mancato controllo nervoso e la cecità portano l'animale a ferirsi con conseguente comparsa di lesioni alle pinne e sulla cute, soprattutto a livello della testa. Le larve sono lo stadio maggiormente colpito con mortalità che possono raggiungere il 100%.

Le lesioni esterne più frequentemente osservate sono:

- lesioni cutanee (Fig. 1)
- arrossamenti a livello della testa (Fig. 2)
- opacità corneale (Fig. 3)
- distensione addominale



Le lesioni interne più frequentemente riscontrate sono:

- iperemia encefalica (Fig. 4 )
- meteorismo della vescica natatoria

## Criteri per emettere un sospetto

La mortalità di stadi larvali di specie sensibili alla malattia in allevamento e/o la presenza di sintomi nervosi in soggetti più grandi in allevamento o in acque libere, alle temperature permissive (25-30°C), devono far sospettare un focolaio di VNN.

La diagnosi di VNN viene effettuata in laboratorio mediante isolamento in coltura cellulare del virus e successiva identificazione, o mediante tecniche biomolecolari (RT-PCR). E' possibile anche effettuare la rilevazione anticorpale su siero ma è da tener presente che questa analisi non permette di diagnosticare un evento di malattia in atto ma solo un avvenuto contatto tra l'animale e il virus. Le tipiche lesioni causate dal virus (presenza di vacuoli) negli organi nervosi (retina e cervello) permettono l'emissione di un forte sospetto di infezione anche su base istologica, sospetto che deve essere confermato mediante immunostochimica o mediante una delle prove virologiche precedentemente citate.

## Prevenzione

Per evitare l'introduzione del virus della VNN in impianti di acquacoltura è necessario applicare rigide misure di biosicurezza. In strutture di allevamento a terra, l'introduzione di pesci esenti da VNN, la riduzione di connessioni epidemiologiche con impianti a rischio e/o infetti e procedure efficaci di disinfezione permettono di abbattere il rischio di introduzione della malattia. Negli impianti a mare in zone endemiche, a causa del contatto con pesci selvatici, l'insorgenza della malattia è molto frequente ed è quindi consigliabile introdurre nelle gabbie animali vaccinati per VNN con lo scopo di ridurre la mortalità.

## Cosa inviare al laboratorio?

Per la diagnosi di laboratorio è possibile inviare larve intere/encefali/occhi immersi in una soluzione fissativa (RNAlater) in rapporto 1 a 5 e spediti a temperatura ambiente. È altresì possibile inviare animali interi refrigerati se il trasporto è inferiore alle 48h o congelati se superiore.

## Referente IZSve

### **Anna Toffan**

Laboratorio di ittirovirologia

SCS6 – Virologia speciale e sperimentazione

Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie

Viale dell'Università 10, 35030 – Legnaro (Padova)

Tel. 049 8084333 – 371

[atoffan@izsvenezie.it](mailto:atoffan@izsvenezie.it)

*Ultimo aggiornamento: 30 luglio 2020*