

FICHES D'IDENTIFICATION DES MALADIES ET PARASITES DES POISSONS, CRUSTACÉS ET MOLLUSQUES

Préparées sous les auspices du Groupe de Travail CIEM sur la Pathologie
et les Maladies des Organismes marins

Éditées par
CARL J. SINDERMANN

NOAA National Marine Fisheries Service
Northeast Fisheries Center, Sandy Hook Laboratory
Highlands, New Jersey 07732, USA

FICHE N° 2

LYMPHOCYSTIS DISEASE OF FISH MALADIE LYMPHO-KYSTIQUE DES POISSONS

par

B. J. HILL

Ministry of Agriculture, Fisheries and Food
Directorate of Fisheries Research, Fish Diseases Laboratory
The Nothe, Weymouth, Dorset DT4 8UB, England

CONSEIL INTERNATIONAL POUR L'EXPLORATION DE LA MER
Palægade 2-4, DK-1261 Copenhague K, Danemark

Mai 1984
ISSN 0109-2510

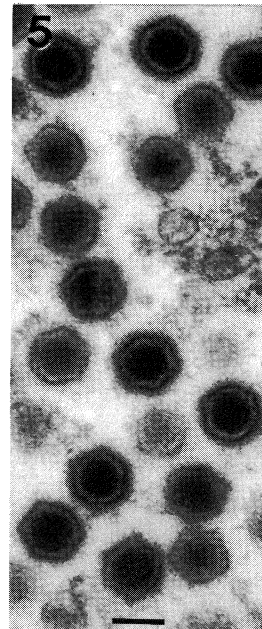
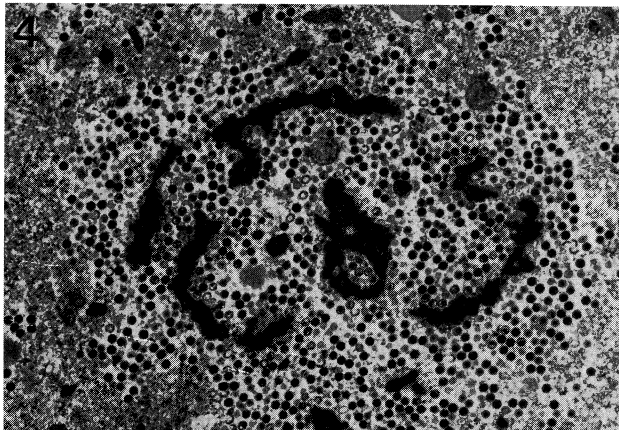
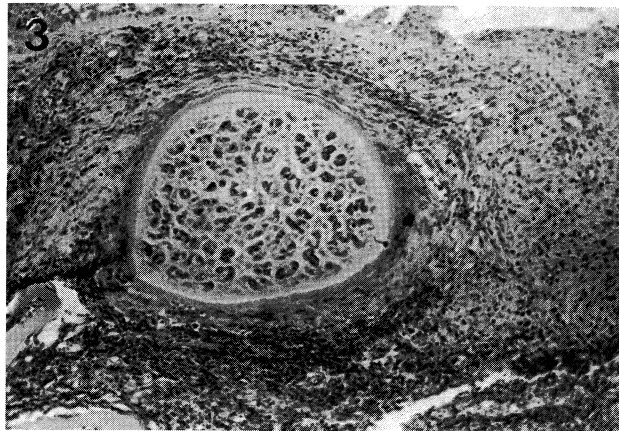
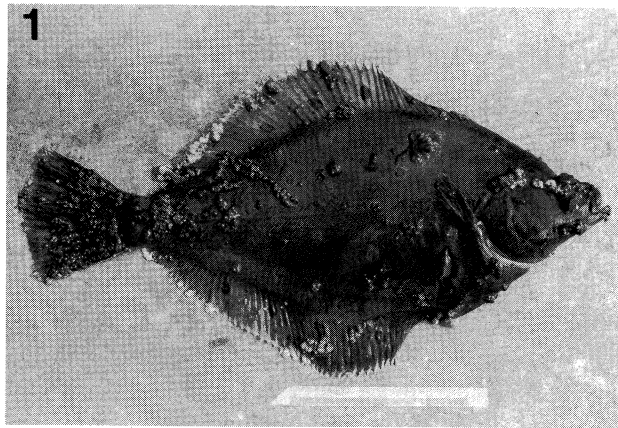


Figure 1. Lymphocystis in plaice, *Pleuronectes platessa* L. (courtesy of Dr P. van Banning). Figure 2. Lymphocystis cells occurring singly and in clusters on fins of a plaice. Figure 3. Histological section of a single developing lymphocystis cell in plaice skin. Note the hyaline capsule and multiple intracytoplasmic inclusion bodies. H & E, $\times 195$ (courtesy of Dr D. Smail). Figure 4. Electron micrograph of a thin section of a plaice lymphocystis cell showing virus particle synthesis associated with inclusion bodies. $\times 4500$. Figure 5. Electron micrograph of lymphocystis virus in thin section. Note the characteristic hexagonal profile. Bar = 200 nm.

Figure 1. Lympho-kyste chez la plie, *Pleuronectes platessa* L. (avec l'aimable permission du Dr P. van Banning). Figure 2. Lympho-kystes isolés et en amas sur les nageoires d'une plie. Figure 3. Coupe histologique d'une cellule isolée de lympho-kyste en développement, sur la peau d'une plie. Noter le kyste hyalin et les nombreuses inclusions intra-cytoplasmiques. Hématéine-éosine, grossi 195 fois (avec l'aimable permission du Dr D. Smail). Figure 4. Photographie en microscopie électronique; coupe fine d'une cellule de lympho-kyste de plie montrant un ensemble de particules virales associées à des inclusions, grossi 4500 fois. Figure 5. Photographie en microscopie électronique; coupe fine de virus de lympho-kyste. Noter la structure hexagonale caractéristique. Échelle: 200 nm.

LYMPHOCYSTIS DISEASE OF FISH

Host species

Very wide host range: recorded to date in more than 100 species of marine, brackish, and freshwater fish. Commercially important marine species most commonly affected include: flounder, *Platichthys flesus* (L.); plaice, *Pleuronectes platessa* L.; dab, *Limanda limanda* (L.); sole, *Solea solea* (L.); American plaice, *Hippoglossoides platessoides* (Fabr.); winter flounder, *Pseudopleuronectes americanus* (Walb.); southern flounder, *Paralichthys dentatus* (L.); and Baltic herring, *Clupea harengus* var. *membras* L.

Disease name

Lymphocystis; 'Fish mange'

Etiology

Virus or group of closely related viruses of hexagonal profile and probable icosahedral symmetry known collectively as lymphocystis virus and tentatively classified in the Iridoviridae family. High degree of host specificity exhibited by isolates.

Associated environmental conditions

Mode of transmission not fully understood, but abrasions, wounds, scale loss, etc. thought to be likely prerequisites since lesions tend to appear first at injury sites. Evidence that the disease is particularly prevalent in brackish water zones or in sea areas with low circulation and/or high deposition of sediment, and that peak incidence occurs during highest ambient water temperatures. A link between high incidence and local pollution has been suggested but critical evidence is still lacking.

Geographical distribution

Probably worldwide. The eastern and western North Atlantic, northeast Irish Sea, and North Sea have high incidence areas.

Significance

Thought to be only rarely fatal, with most infected fish recovering fully. Reduces acceptability and market value of commercial species; heavily infected fish usually unmarketable.

Control

Unknown

Gross clinical signs

Small grey/white nodules, each individually up to 2 mm diameter, are seen on the body surface and fins occurring singly, but frequently grouped together in raspberry-like

MALADIE LYMPHO-KYSTIQUE DES POISSONS

Espèces hôtes

Nombre très élevé d'espèces hôtes: signalée à ce jour chez plus de 100 espèces de poissons marins, d'eau saumâtre et d'eau douce. Les espèces marines d'importance commerciale les plus couramment affectées sont: le flet, *Platichthys flesus* (L.); la plie, *Pleuronectes platessa* L.; la limande, *Limanda limanda* (L.); la sole, *Solea solea* (L.); la plie américaine, *Hippoglossoides platessoides* (Fabr.); la plie rouge, *Pseudopleuronectes americanus* (Walb.); le cardeau d'été, *Paralichthys dentatus* (L.); et le hareng de la Baltique, *Clupea harengus* var. *membras* L.

Nom de la maladie

Maladie lympho-kystique, «galle» du poisson

Étiologie

Virus ou groupe de virus très proches les uns des autres, à structure hexagonale et, vraisemblablement, à symétrie icosédrique; connus collectivement sous le nom de lympho-kyste («Lymphocystis») on les a provisoirement classés dans la famille des Iridoviridés. Les souches isolées ont une haute spécificité vis-à-vis de l'hôte.

Conditions de milieu

Mode de transmission incomplètement connu mais les éraflures, les blessures, les pertes d'écailles sont supposées être des conditions préalables nécessaires puisque les lésions tendent à apparaître, en premier lieu, à l'endroit des blessures. Il est prouvé que la maladie est particulièrement fréquente dans les eaux saumâtres ou dans les eaux marines à faible circulation et (ou) là où il y a un fort dépôt de sédiment; cette incidence atteint son maximum dans la période pendant laquelle la température des eaux ambiantes est la plus élevée. On a suggéré qu'il pourrait exister une corrélation entre une grande abondance de la maladie et une pollution locale mais on n'en a pas encore la preuve.

Distribution géographique

Probablement cosmopolite. L'Atlantique nord, oriental et occidental, le nord-est de la Mer d'Irlande et la Mer du Nord sont les zones où la maladie est la plus répandue.

Importance

On pense qu'elle est rarement fatale: la plupart des individus contaminés se rétablissent complètement. Réduit la qualité et la valeur marchande des espèces commerciales; habituellement, les poissons fortement contaminés ne sont pas vendables.

clusters with a tumorous appearance (Figs. 1 and 2). In severe infections the nodules become confluent over large areas of body surface. In flatfish species the caudal and marginal (dorsal/anal) fins are usually the most heavily affected areas. Occasionally, internal infection occurs and small pearl-like nodules may be found covering the abdominal wall and surfaces of kidney, spleen, liver, heart, ovaries, and mesenteries.

Histopathology

The single nodules are seen to be individual hypertrophied cells in the connective tissue below the epidermis. The volume of these giant cells may reach 10^3 -fold that of the normal cell. Infected cells are surrounded by a hyaline capsule, itself surrounded by a layer of collagenous tissue (Fig. 3). A zone of haemorrhage may be seen between the hyaline capsule and the collagen fibres. Inflammatory response is usually minimal. The cytoplasm is granular and contains basophilic inclusions which stain strongly Feulgen-positive. Electron microscopy reveals that the inclusions contain large numbers of virus particles with hexagonal profiles (Figs. 4 and 5).

Comments

Lymphocystis is one of the most commonly observed pathological conditions in marine fish species. In affected areas, the prevalence varies, but epizootic levels of infection have been recorded in certain areas off the east coast of North America, and of the northeast Irish Sea and the North Sea.

Prophylaxie et traitement

Inconnus

Signes cliniques macroscopiques

On note la présence de petits nodules gris-blanc dont chacun peut atteindre 2 mm de diamètre. Ces nodules peuvent se trouver isolés sur la surface du corps ou sur les nageoires mais ils sont souvent groupés en amas, à allure de framboise, présentant un aspect tumoral (Figs. 1 et 2). Dans les cas d'infection sérieuse les nodules sont très rapprochés les uns des autres sur de larges zones de la surface du corps. Chez les poissons plats, les nageoires caudales, dorsales et anales sont habituellement les régions les plus contaminées. Occasionnellement, des affections internes apparaissent; dans ce cas, de petits nodules à allure de perle peuvent couvrir la paroi abdominale et la surface du rein, de la rate, du foie, du coeur, des ovaires et du mésentère.

Histopathologie

Les nodules isolés se présentent sous la forme de cellules individuelles hypertrophiées, dans le tissu conjonctif, sous l'épiderme. Le volume de ces cellules géantes peut atteindre une valeur 100 000 fois supérieure à celle des cellules normales. Les cellules contaminées sont entourées d'un kyste hyalin et de fibres collagènes (Fig. 3). On peut observer une zone hémorragique entre le kyste hyalin et les fibres collagènes. La réaction inflammatoire est habituellement minimale. Le cytoplasme est granulaire et contient des inclusions basophiles qui sont fortement Feulgen-positives. La microscopie électronique montre que ces inclusions contiennent un grand nombre de particules virales à structure hexagonale (Figs. 4 et 5).

Remarques

Le lympho-kyste est l'un des cas pathologiques les plus couramment observés chez les poissons marins. Dans les zones contaminées, la fréquence de la maladie est variable mais des infections à caractère épizootique ont été signalées dans certains secteurs de la côte orientale de l'Amérique du Nord, dans le nord-est de la Mer d'Irlande et en Mer du Nord.

Key references Références bibliographiques

- ANEER, G., and LJUNBERG, O. 1976. Lymphocystis disease in the Baltic herring (*Clupea harengus* var. *membras*). J. Fish Biol., 8:345-350.
- DUNBAR, C. E., and WOLF, K. 1966. The cytological course of experimental lymphocystis in the bluegill. J. Infectious Diseases, 116:466-472.
- MURCHELANO, R. A., and BRIDGES, D. W. 1976. Lymphocystis disease in the winter flounder (*Pseudopleuronectes americanus*). J. Wildl. Diseases, 12:101-103.
- NIGRELLI, R. F., and RUGGIERI, G. D. 1965. Studies on virus diseases of fishes. Spontaneous and experimentally induced cellular hypertrophy (lymphocystis disease) in fishes of the New York Aquarium with a report of new cases and annotated bibliography (1874-1965). Zoologica, 50:83-96.
- ROBERTS, R. J. 1976. Experimental pathogenesis of lymphocystis in the plaice (*Pleuronectes platessa*). In Wildlife Diseases, pp. 431-441. Ed. by L. A. Page. Plenum, London.
- RUSSELL, P. H. 1974. Lymphocystis in wild plaice (*Pleuronectes platessa*) and flounder (*Platichthys flesus*) in British coastal waters. A histopathological and serological study. J. Fish Biol., 6:771-778.
- SHELTON, R. G. J., and WILSON, K. W. 1973. On the occurrence of lymphocystis, with notes on other pathological conditions in the flatfish stocks of the North-East Irish Sea. Aquaculture, 2:395-410.
- TEMPLEMAN, W. 1965. Lymphocystis disease in American plaice of the Eastern Grand Bank. J. Fish. Res. Bd Can., 22:1345-1355.
- WALKER, R., and WEISSENBERG, R. 1965. Conformity of light and electron microscopic studies on virus particle distribution in lymphocystis tumor cells of fish. Ann. N. Y. Acad. Sci., 126:375-385.
- WEISSENBERG, R. 1965. Fifty years of research on the lymphocystis virus disease of fishes. Ann. N. Y. Acad. Sci., 126:362-374.
- WOLF, K., GRAVELL, M., and MALSBERGER, R. G. 1966. Lymphocystis virus: isolation and propagation in centrarchid fish cell lines. Science (Wash. D.C.), 151:1004-1005.

Key laboratories Laboratoires de référence

- Ministry of Agriculture, Fisheries and Food
Fish Diseases Laboratory
Weymouth, Dorset DT4 8UB, U.K.
- National Marine Fisheries Service
Northeast Fisheries Center, Oxford Laboratory
Oxford, Maryland 21654, USA
- Institut für Hydrobiologie und Fischereiwissenschaft
Olbersweg 24
2000 Hamburg 50, Bundesrepublik Deutschland