



RUOKAVIRASTO
Livsmedelsverket • Finnish Food Authority

IPN-tauti Suomessa – katsaus tämänhetkiseen tutkimustietoon

Anna Maria Eriksson-Kallio

Erikoistutkija, kalatauti­eläinlääkäri

Villi- ja vesieläinpatologian jaosto

Kalaterveyspäivä 2022

24.3.2022



Pohjautuu väitöskirjatutkimukseen

- Ensimmäisessä osa-alueessa kuvailtiin sisämaan vesistöissä vuosina 2012-2014 kalanviljelylaitoksilla todettua laajaa IPN-epidemiaa.
- Toisessa osa-alueessa selvitettiin vuosien 2000-2015 aikana kerättyjen IPN-viruskantojen perimää, etsien mahdollisia muutoksia viruskannoissa.
- Viimeisessä osa-alueessa tutkittiinkin tartuntakokeen avulla Suomessa esiintyvien kolmeen eri genoryhmään kuuluvien suomalaisten IPN-viruskantojen taudinaiheuttamiskykyä suomalaiselle kirjolohikannalle.
- Lisäksi Ruokaviraston tilastoja v 2000 edeltävistä IPN-löydöksistä



Yleistä IPN-taudista ja taudinaiheuttajasta

- Taudin aiheuttaa akvabirnaviruskuin kuuluva RNA-virus
 - Laaja lajikirjo: IPN-tauti lohikaloilla mutta useat eri lajit (ml äyriäiset ja nilviäiset) voivat kantaa virusta
 - IPN on pääasiassa pienten (lohikalojen) poikasten tauti, lisäksi oma syndrooma lohen (*Salmo salar*) post-smolteilla
 - Oireina vatsan turvotus, ulospullistuneet silmät, pistemäisiä verenvuotoja etuvatsan alueella, ripulia, uintihäiriöitä – tai perakuutti äkillinen kuolema
- Hankala virus hävittää:
 - Vaipaton, kestävä virus
 - Helposti tarttuva: vähäinen määrä virusta tarvitaan tartuttamaan, tartunnan saanut kala erittää virusta runsaasti ympäristöönsä
 - Taudista selvinneet usein kroonisia taudinkantajia
 - Tarttuu myös vertikaalisesti emoista jälkeläisiin
 - Ei hoitoa, rokotteet toimii kehnonlaisesti



IPN-taudin jaottelu

- IPN on eritelty viruksen perimän mukaan genoryhmiin 1-7, jotka peräisin maantieteellisesti eri aluilta
- Euroopassa esiintyy genoryhmiin 2,3,5 ja 6 kuuluvia IPN-virusia.
- Suurin osa Euroopassa esiintyvistä viruksista kuuluu genoryhmään 5 (kaikkia ei genoryhmämääritelty)
- Taudinaiheuttamiskyky vaihtelee: IPN gr 5 ainakin Euroopassa taudinaiheuttamiskyvyltään merkittävin, mutta myös genoryhmän sisällä suurta kantojen välistä vaihtelua

Serogroup	Serotype	Type strain	Genogroup	Geographical origin of genotypes
A	A1	WB (West Buxton)	1	USA and Canada
	A2	Sp (Spjarup)	5	Europe and Asia
	A3	Ab (Abildt)	2	Europe and Asia
	A4	He (Hecht)	6	Europe
	A5	Te (Tellina virus-2)	3	Europe
	A6	C1	3	Canada
	A7	C2	4	Canada
	A8	C3	4	Canada
	A9	VR299/Jasper	1	USA and Canada
B	B1	TV-1	-	
		YTAV (Yellowtail ascites virus)	7	Asia



Miten muualla?

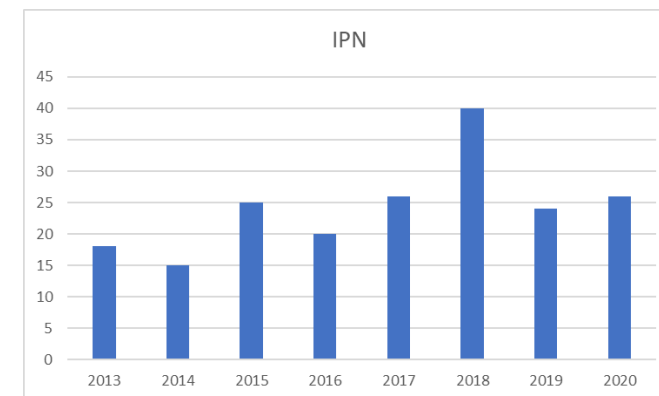
- Akvabirnavirusia ml IPN esiintyy maailmanlaajuisesti lohi- ja kampelakalojen viljelyalueilla
- Genoryhmien alkuperä eri maantieteellisillä alueilla, mutta levinneet kalavientien mukana (Chile, Meksiko, Turkki, Kenia...)
- Myös muilla kuin IPN gr 5:llä todettu korkea taudinaiheuttamiskyky, esim gr 1 (Chile, Kiina) ja gr 3 (Kroatia)

Kuva julkaisusta: Tapia, D., Eissler, Y., Reyes-Lopez, F. E., Kuznar, J., & Yáñez, J. M. (2021). Infectious pancreatic necrosis virus in salmonids: Molecular epidemiology and host response to infection. *Reviews in Aquaculture*.



IPN-taudin esiintyvyys Suomessa

- Todettu Suomessa ensimmäisen kerran v 1984, vuodesta 1987 vuosittain, pääosin merialueilla
- 1-10 eristystä vuodessa vuoteen 2012 asti
- Vuosina 1987-1999 eristetyt kannat pääosin Ab-serotyyppiä
- Vuodesta 2000 lähtien suurin osa genotyyppattuja -> IPN gr 2
- Vuonna 2012 alkaneesta sisämaan epidemiasta lähtien IPNV gr 2 on esiintynyt Suomessa runsaana (15-40 laitoksella vuodessa)
- Vuodesta 2012 myös klinisiä oireita herkissä ikäryhmissä sekä vaihtelevaa lisääntyntä kuolleisuutta



Genoryhmä 5:n esiintyvyys Suomessa



- IPNV gr 5 on Suomessa lakisääteisesti vastustettava kalatauti sisävesialueella potentiaalisen korkean taudinaiheuttamiskyvyn takia
- Todettu tod. näk. ensimmäisen kerran Suomessa v 1984 (serotyyppi Sp), seuraavan kerran 1992, 1998 (kaikkien todettujen kantojen serotyypistä ei varmaa tietoa)
- Ensimmäinen varmuudella genoryhmä 5 määritelty kanta vuodelta 2006
- Esiintyy Suomessa sporadisesti merialueella
- Todettu viimeksi kesällä 2021, jatkossa merialueiden IPN-kantoja ei enää automaattisesti sekvensoida
- Suomalaisen IPNV gr 5 kannan taudinaiheuttamiskyky on todistettu tartuntakokeessa, mahdollista että voi aiheuttaa myös korkeaakin kuolleisuutta (vain yksi kanta testattu)
- Todettu Suomessa pääosin kirjolohella (muiden Suomalaisten genoryhmien isäntälajiesiintymisen kirjo laajempi)
- Geneettisesti lähellä alkuperäistä Tanskalaista Sp-kantaa, ainoastaan vähäistä ryhmän sisäistä geneettistä variaatiota
- Todennäköisesti tuotu meille kalatuontien mukana ulkomailta (Tanska)



Entä muut genoryhmät?

- **IPNV gr 2** (serotyyppi Ab) todettu ensimmäisen kerran 1987, sen jälkeen 1-10 löydöstä lähestulkoon vuosittain
- Selvästi yleisin ja laajimmalle levinnyt genoryhmä Suomessa
- Esiintyy eri lohikalalajeilla (vrt gr 5)
- Hyvin todennäköistä että levinnyt v 2012 sisämaahan mereltä (geneettisesti hyvin samankaltainen viruskanta todettu Ahvenanmaalta v 2011)
- Aiheuttaa Suomessa sekä lisääntyntä kuolleisuutta että IPN-taudille tyypillisiä oireita; todettu sekä kentällä että tartuntakokeessa
- Todettu erityisen korkeissa veden lämpötiloissa (jopa 22 °C)!
- **IPNV gr 6** esiintyy meillä harvemmin, lähes ainoastaan luonnonmateriaalia ottavilla laitoksilla
- Perimältään erilainen kuin muut genoryhmät, lisäksi meillä esiintyvien virusten sisällä kaksi eriävää alaryhmää
- Taudinaiheuttamiskyky epäselvä
- Ainoastaan Suomessa raportoitu esiintyvän viljellyillä lohikaloilla!
- Ruotsissa todettu taimenessa Vänern-järvessä, matala prevalenssi ja taudinaiheuttamiskyky (tartuntakoe)

Tulevaisuudennäkymiä



- Sisämaan tilanne: IPNV gr 2 laajalle levinnyt sekä merellä että sisävesissä, hävittäminen hankalaa
- Variaatioita vuosittaisessa esiintymisessä, syy epäselvä – stressi, ympäristötekijät?
- Taudinaiheuttamiskyvyn muuntuminen vakavammaksi on huomioitava (stressi)
- IPN gr 5 leviäminen sisämaahan estettävä (v 2012 IPN gr 2 tartunnan leviämisreitti sisämaahan mereltä epäselvä – tod näk ihmisen toimiin liittyvä)
- Ulkomaantuonnit (merialue) – uusia, mahdollisesti virulentimpia kantoja!
- Mahdolliset ilmastonmuutoksen aiheuttamat muutokset veden lämpötiloihin – suurempi aikaikkuna taudin esiintyvyydelle?

- Suosituksia:

- **Yleinen hyvä bioturva**

- IPN-vapaiden emo- ja poikaslaitosten pito viruksesta vapaina myös jatkossa!
- IPN-positiivisilla laitoksilla tartuntapaineen vähentäminen: esim. emojen tutkiminen, eri tautistatuksen omaavien parvien sekoittamisen välttäminen jne
- Stressin minimoiminen, optimaalinen ympäristö, ruokinta jne
- Geneettisesti IPN-taudille vastustuskykyisen kirjolohikannan jalostaminen (eri genoryhmät)
- Lakisääteisen IPNV gr 5:n vastustamisen jatkaminen sisämaassa

Kiitos mielenkiinnosta!

