

## **Podcast series: ACVIM consensus statement on pancreatitis in cats**

### **Deel 2**

#### **Diagnose**

##### *Radiografie*

- Is niet sensitief en niet specifiek voor de diagnose van pancreatitis bij de kat
- Bij zeer ernstige pancreatitis kan er verlies zijn van serosaal detail in het craniale abdomen of een massa effect, maar deze bevindingen zijn niet specifiek voor pancreatitis

##### *Echografie*

- De normale pancreas is isoechogeen tot hypoechogeen in vergelijking met het omliggende mesenterium en isoechogeen in vergelijking met de lever
- De linker lobe is gelokaliseerd tussen de caudale curvatuur van de maa gen de craniale grens van het colon transversum en kan gemakkelijker gevisualiseerd worden dan de rechter lobe
- De pancreas afvoergang of pancreatic duct kan gezien worden al seen smalle hypoechogene tubulaire structuur centraal in de linker lobe van de pancreas
- De rechter lobe is klein en moeilijk te vinden en kan best gevisualiseerd worden door het lichaam van de pancreas (de body) te volgen tot rechts van de vena porta en mediaal van het duodenum
- Het kan moeilijk zijn met echografie om normaal pancreasweefsel van ontstoken pancreasweefsel of om hyperplasie van neoplasia te onderscheiden
- Echografie is sterk afhankelijk van de kennis en ervaring van de persoon die de echografie uitvoert
- Acute pancreatitis wordt gekenmerkt door
  - o Vergroting van pancreas, met een omgevend hyperechogeen mesenterium en focale abdominale effusie
  - o Sensitiviteit voor diagnose acute pancreatitis via echografie varieert van 11-67%
- De echografische bevindingen voor chronische pancreatitis zijn minder goed gedocumenteerd. Mogelijke veranderingen die gezien kunnen worden
  - o Hyperechogene of gemengd echogene pancreas
  - o Gedilateerde `common bile duct`
  - o Vergrootte pancreas, met onregelmatige randen
  - o Echografie kan NIET inschatten hoe chronisch de ontsteking is
- Via echografie kan er ook cytologie van de pancreas uitgevoerd worden, door middel van aspiratie met 20-22G naalden. Dit is veilig om te doen.

### *Meer gespecialiseerde beeldvorming*

- MRI of CT werd nog niet onderzocht als mogelijke diagnostische tool voor pancreatitis bij de kat

### *Algemeen bloedonderzoek (hematologie/biochemie/elektrolyten)*

- Een algemeen bloedonderzoek en urineonderzoek moet steeds deel uitmaken van de opwerking van katten met pancreatitis. Ook al zijn de bevindingen die gezien kunnen worden vaak niet specifiek voor pancreatitis, het laat toe om andere ziektes uit te sluiten
- De hematologie kan volgende afwijkingen tonen: indicaties voor dehydratie zoals hemoconcentratie en een inflammatoir leukogram aanwezig zijn. Bij ernstige pancreatitis kan soms ook diffuse intravasale stolling optreden met trombocytopenie
- In de biochemie kunnen leverenzymen zoals ALT, AST en bilirubine gestegen zijn wanneer er bijkomend ook pathologie (ontsteking, obstructie, lipidose) aanwezig is in de lever/galwegen
- Azotemie of gestegen SDMA kan aanwezig zijn tengevolg van dehydratie. Azotemie in combinatie met een laag urinair soortelijk gewicht kan wijzen op acute nierinsufficiëntie secundair aan de pancreatitis
- Hypo- en hyperglycemie kunnen voorkomen, vooral in geval van necrotiserende pancreatitis
- In katten komt hyperlipidemie zelden voor en is er geen associatie tussen hyperlipidemie en pancreatitis
- Hypokalemie, hypochloremie, hyponatremie en hypocalcemie zijn de meest voorkomende elektrolyt afwijkingen bij katten met pancreatitis

### *Lipase*

- Lipase is een enzyme dat specifiek geproduceerd wordt door de acini in de pancreas
- Er zijn verschillende assays beschikbaar voor de meting van lipase die verschillende substraten gebruiken, helaas is geen enkele van deze assays specifiek voor de pancreas, omdat lipase ook geproduceerd wordt door andere organen en de assays ook deze enzymen detecteren
- Van de verschillende assays is de DGGR lipase assay de betere assay, maar ook deze assay is niet heel specifiek en kan vals positieve resultaten geven.
- Een andere manier om lipase te meten is door meting van de Spec PL (pancreatic lipase immunoreactivity). Ook al zijn er niet heel veel studies beschikbaar die de PL test bij katten met pancreatitis evalueren, de beschikbare data wijzen erop dat deze test zeer specifiek is voor de pancreas (dus weinig vals positieve resultaten) en dat hij ook behoorlijk sensitief is, waarbij vermeld moet worden dat de sensitiviteit hoger is voor erge gevallen van pancreatitis en lager voor milde pancreatitis. Bijgevolg kan bij een negatieve PLI test een pancreatitis niet volledig uitgesloten worden
- De SNAP PL test die in de kliniek zelf gebruikt kan worden, kan gebruikt worden om pancreatitis dan kan het dat de kat pancreatitis heeft (idealiter bevestiging van spec PLI test in labo)

- Studies die geëvalueerd hebben of de resultaten van de DGGR lipase assay overeenkomen met de resultaten van de Spec PL assay toonden dat wanneer er een cut off waarde van 26 U/L gebruikt werd voor de DGGR lipase assay (boven deze waarden, werd de test als positief voor pancreatitis beschouwd) en een cut off van 5.4 µg/L voor de Spec PL beiden testen vergelijkbare resultaten gaven. De overeenkomst van resultaten van de DGGR lipase en Spec PL en echografische bevindingen en de overeenkomst van de DGGR lipase en Spec PL met histopathologisch bevindingen van de pancreas is echter slecht. Dit toont aan dat de diagnose van pancreatitis best nooit op slechts 1 test berust, maar dat er een combinatie van testen gebruikt wordt

### *Andere bloedtesten*

- Amylase is niet betrouwbaar in de diagnose van pancreatitis
- TLI (trypsin like immunoreactivity) is gestegen in 30-86% van katten met pancreatitis, maar kan ook gestegen zijn in geval van alimentair lymfoma, chronische enteropathie, verminderde glomerulaire filtratiesnelheid, dus niet betrouwbaar om te gebruiken in de diagnose van pancreatitis

### *Cytologie*

- Laat toe om een specifiek deel van de pancreas te onderzoeken, maar stalen vertegenwoordigen niet altijd de volledig pancreas. Omdat inflammatie soms heel gelokaliseerd is, sluit de afwezigheid van ontstekingscellen in een aspiraatsel nooit een diagnose van pancreatitis uit
- Bij acute pancreatitis
  - o Cellulaire stalen met ontstekingscellen, voornamelijk neutrofielen die verschillende gradaties van degeneratie kunnen vertonen en kleine aantallen schuimige macrofagen
  - o Achtergrond die necrotisch celmateriaal toont
  - o Het is cytologisch zeer moeilijk om te differentiëren tussen erge inflammatie en neoplasie (maar pancreasneoplasie is zeldzaam bij katten)
  - o Soms is er lokaal vrij vocht aanwezig: dit heeft typisch een hoger eiwitgehalte en wordt geclassificeerd als gemodificeerd transudaat of exsudaat, cellen zijn vooral neutrofielen en macrofagen
- Bij chronische pancreatitis
  - o Celarme stalen, tengevolge van fibrose
  - o Mesenchymale cellen zoals reactieve fibroblasten
  - o Gevarieerde aantallen ontstekingscellen met lymfocyten, plasmacellen en neutrofielen

### *Pathologie*

- Biopten kunnen genomen worden via laparatomie of laparoscopie
- Wordt meestal gedaan in geval van chronische pancreatitis
- Meerdere biopten van verschillende locaties zijn aangeraden (gezien het diffuus voorkomen van ontsteking) en normale histopathologie sluit pancreatitis niet uit
- Indien slechts 1 biopt genomen wordt, wordt het aangeraden om dit van de linker lobe te nemen
- (Milde) afwijkingen zijn niet altijd geassocieerd met klinische ziekte
- In acute pancreatitis wordt er, zoals bij mensen, een verschil gemaakt tussenn necrotizerende pancreatitis en suppuratieve pancreatitis zonder necrose
- Chronische pancreatitis wordt histologisch gekenmerkt door een infiltraat met lymfocyten of lymfoplasmocytair, fibrose en atrofie van de acini. Ook kunnen retentie cysten aanwezig zijn

### Referentie

Forman MA et al. ACVIM consensus statement on pancreatitis in cats. J Vet Intern Med 2021;35(2):703-723