# 29. Pankreatitis og C. pankreaticus

**Akut pankreatitis**

* Patofysiologi: pankreatitis er en inflammation i pankreas pga. autodigestion (selvnedbrydelse/selvfordøjelse) af vævet. Pankreatitis kan forekomme i både en kronisk og en akut form, hvoraf den akutte form betragtes som et ”medical emergency”. Selvnedbrydelsen (autodigestion) opstår pga. en for tidlig aktivering af pankreas proenzymerne (zymogener) inde i pankreas selv. Aktiveringen af proenzymet trypsinogen til det aktive enzym trypsin sker i pankreatitis i pankreas og udløser tilsyneladende reaktionen. Trypsin-dannelsen starter en kaskade som aktiverer andre proenzymer og kemikalier til deres aktive form. Under normale omstændigheder aktiveres trysin i tyndtarmen hvis epithel indeholder enteropeptidase der proteolytisk kløver trypsinogen. De aktive enzymer som trypsin, lipase og amalyse nedbryder (fordøjer) pankreas-vævet hvorved der opstår massiv inflammation, blødning og nekrose. Pankreas består af fint væv, og har ingen fibrøs kapsel der kan bremse effekten af fordøjelsesenzymerne hvorfor de kan spredes.

Konsekvenser af autodigestion:

* + I nogle tilfælde udvikles pseudocyster eller pankreatiske bylder hvis det lokale inflammationsrespons succesfuldt lokaliserer skaden. Hvis ikke skaden lokaliseres kan enzymernes aktivitet fortsætte i omgivende væv udenfor pankreas.
  + Enzymet lipase forårsager fedt nekrose 🡪 binder calcium ioner (kalsificering)
  + Blodkar bliver eroderet af elastase hvorved der opstår hemorrhage (stort blodtab).
  + Nekrotisk væv frigiver stoffer som fx cytokiner og prostaglandiner som kan føre til omfattende/vidtspredt inflammation af peritoneal membranen. Inflammatorisk respons som fx vasodilation og øget kapillær permeabilitet fører til hypovolæmi og cirkulatorisk kollaps.
  + Hvis inflammationen ikke kontrolleres hurtigt kan der opstå blodforgiftning (sepsis), pga. at bakterier og toksiner fra tarmene slipper ind i blodcirkulationen.
  + Andre komplikationer som kan lede til døden er adult respiratory distress syndrome og akut nyresvigt.
* Ætiologi: Mange årsager kan føre til denne lidelse, men der findes dog to hovedårsager, hhv. galdesten og alkoholmisbrug. Galdesten kan blokkere flowet af galde og pankreas sektretioner ind i duodenum eller forårsage et reflux af galde ind i den pankreatiske duct som således aktiverer trypsinogen. Alkohol stimulerer tilsyneladende en øget secernering af pankreatiske enzymer og stimulerer kontraktion af spinhteren Oddi hvorved flowet af pankreatiske enzymer ud af pankreas blokkeres. Alkoholikere kan have kronisk pankreatitis, og den akutte udgave kan være en forværring heraf snarere end en separat enhed.
* Symptomer: Pludselig opståen af akut pankreatitis kan opstå efter indtagelse af et stort måltid eller et stort indtag af alkohol:
  + Slem epigastrisk eller abdominal smerte som radierer til ryggen/bagud er det primære symptom. Smerten forværres ved liggende stilling/position.
  + Tegn på chok (lavt blodtryk, bleghed, sved/hedetur og hurtig men svag puls) udvikles som inflammation og hemorrhage forårsager hypovolæmi.
  + Mild feber er normal indtil infektion udvikles, når kropstemperaturer kan stige betydeligt.
  + Abdominal udspilning og mindsket tarmlyde forekommer idet peritonitits fører til mindsket peristaltisme og paralytisk ileus.
* Diagnostiske tests: Serum amylase niveauer øges inden for de første 12- 24 timer og falder efter 48 timer. Serum lipase niveauet stiger også og forbliver højt i en uges tid. Hypocalceæmi er hyppigt efter at calcium ioner bindes til fedtsyrer i områder med fedt nekrose. Leukocytose er en indikator for inflammation og infektion.
* Behandling: Al oral indtagelse stoppes og tarm udspilning lettes for at reducere pankreas stimulationen. Chok og elektrolyt ubalance behandles. Analgetika kan gives som smertelindrende (obs. ikke morfin idet det stimulerer kontraktion af spinhter Oddi). Dødeligheden er 20 % og højere hos individer med ledsagende sygdomme eller hos ældre.

**Pankreatisk cancer**

Pankreatisk (exokrin) cancer skyldes oftest cigaretrygning. Pankreatitis og faktorer i diæten har også spillet en rolle. Den sædvanlige form af neoplasm er adenocarcinoma, som opstår i epitelcellerne i kanalen. En tumor i hovedet af pankreas forårsager ofte blokade af galden og pankreatisk flow 🡪 førende til vægttab og gulsot som tidlige manifestationer. Cancer i kroppen og halen af pankreas er ofte asymptotiske indtil canceren er veludviklet og involverer nærliggende strukturer som fx leveren, maven, lymfeknuder, den posteriore abdominal-væg og nerver. Smerten bliver meget voldsom som canceren udvikles og eroderer væv.

Medmindre tumoren bliver opdaget/diagnosticeret tidligt og kan fjernes kirurgisk, bliver canceren som regel først diagnostiseret sent. Metastaser opstår tidligt i forløbet. Dødeligheden er derfor tæt på 95 %. Leversvigt pga. hepatobiliær obstruktion er oftest dødsårsagen.