

UNIVERSITETET I BERGEN

# Ultralyd ved inflammatoriske tarmsykdommer

Gastroenterologisk ultralyd

26.11.24

Kim Nylund

UNIVERSITETET I BERGEN



# Oversikt

- Primærdiagnostikk
  - Generelle funn
  - Veggtykkelse
  - Vegglag
  - Blodforsyning
  - Ekstramurale funn
- Sykdomsaktivitet
- Fibrose vs inflammasjon
- Komplikasjoner
- Oppfølging
- Oppsummering



«Sveip over enteroenterisk fistel.

# Ulcerøs colitt

## -Generelt

- Veggtykkelse 2-10 mm
- Mukosa tykkere enn submukosa (Som oftest)
- Kontinuerlig utbredelse fra rektum og proksimalt
- Avflatede haustra
- Kollabert lumen
- Bevart lagdeling (Som oftest)
- Perikolis fett er og muscularis propria er ikke involvert (Som oftest)



Transversum



Sigmaideum

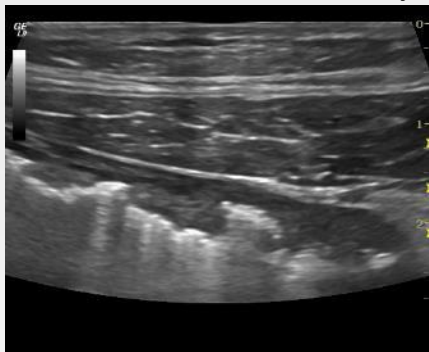


Descendens

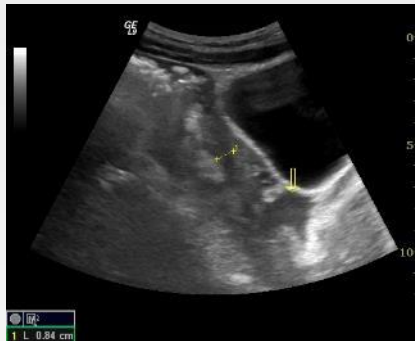
# Ulcerøs colitt

## -flere eksempler

Colon ascendens m/ulcerasjoner



Distale sigmo med pseudopolypper

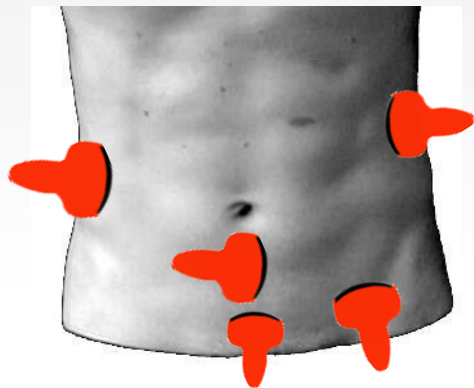


Col. desc med tom lumen



Colon sigmodeum prox

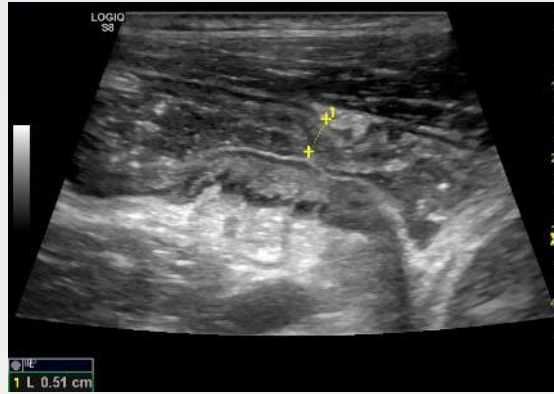
Proktitt



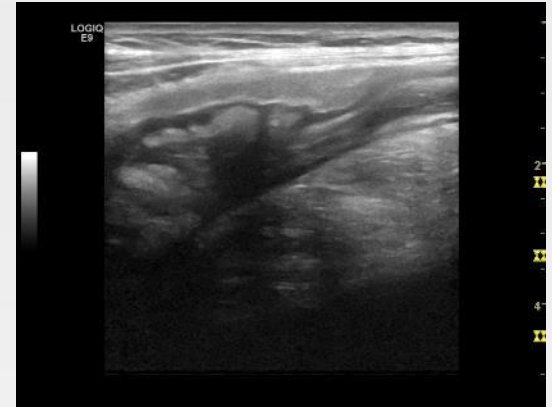
# Crohns sykdom

## -Generell

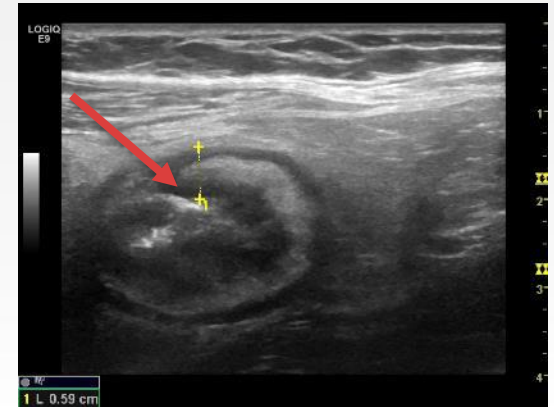
- Veggtykkelse 3-15 mm
- 3 mm brukt som cut off i kliniske studier
- Flekkvis utbredelse
- Prominent submukosa
- Tap av vegglag indikerer transmural sykdom, ulcerasjoner eller kronisk inflammasjon
- Mesenteriell affeksjon med fettvevsproliferasjon
- Tap av peristaltikk og elastisitet
- Fikserte vinkler
- Avsmalnet lumen



Stenose TI



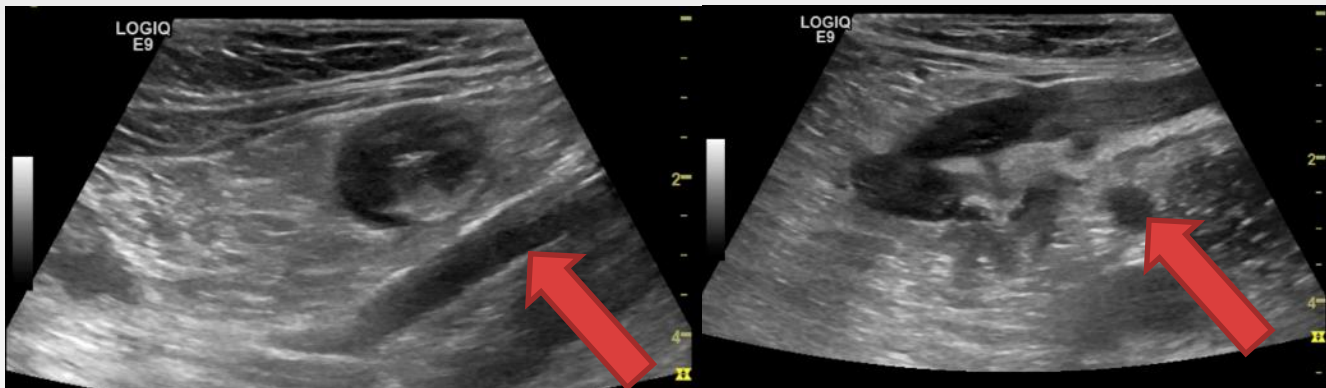
Transmural affeksjon TI



Ulcerasjon og fettvevsproliferasjon TI

# Crohns sykdom

## -Generelt

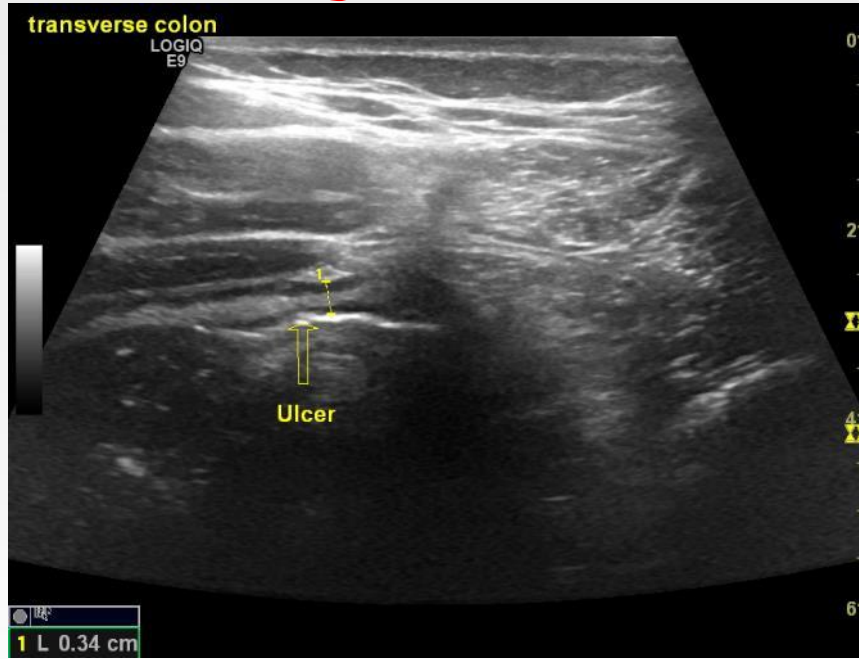


Pasient med sykdom i kolon.

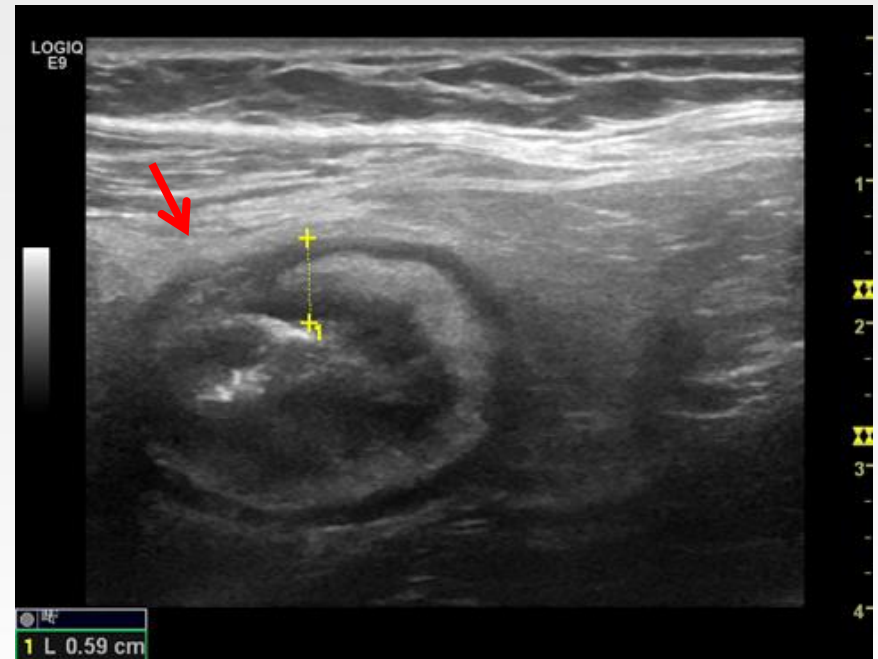
Venstre: Tverrsnitt av sigmo med tap av vegglag og fettvevsproliferasjon. (Rød pil mot A. iliac sin.)

Høyre: Tilsvarende lengdesnitt. Langsgående ulcerasjon i fremre vegg im område med tap av vegglag

# Vegglag -Ulcerasjoner



Lite sår i transversum hos Crohnpasient



Stort sår i terminale ileum hos Crohnpasient

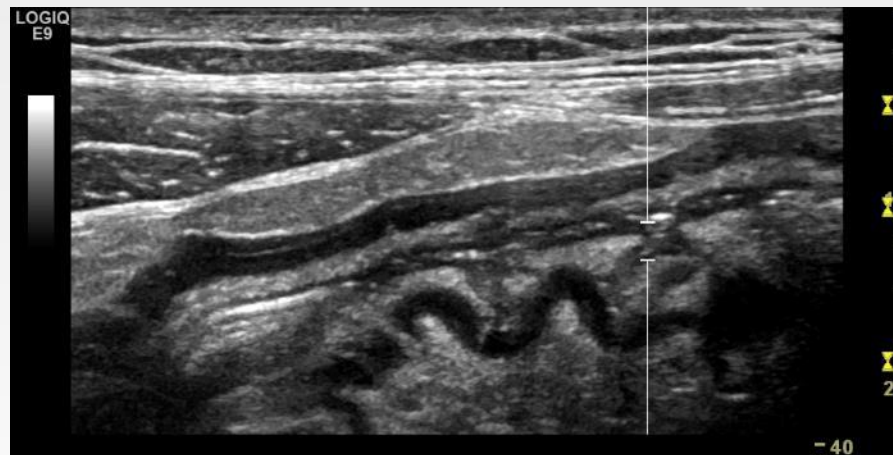


# Ekstramurale funn

## -Fettvevsproliferasjon



Relativt hypoekkoget og uryddig  
→ Gammelt/Kronisk



Relativt hyperekkogent og jevnt  
→ Nytt/akutt

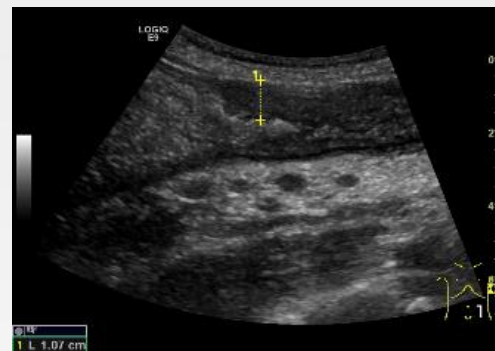


# Ekstramurale funn

## -Mesenterielle lymfeknuter



Utbredte konglomerater med reaktive, klart forstørrede lymfeknuter

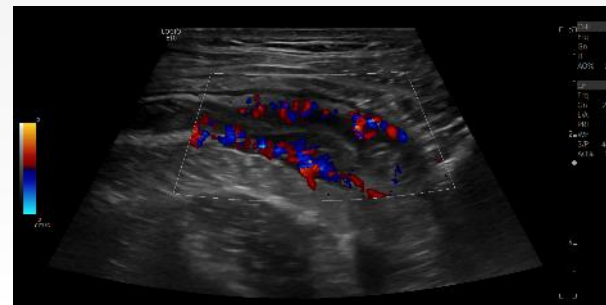
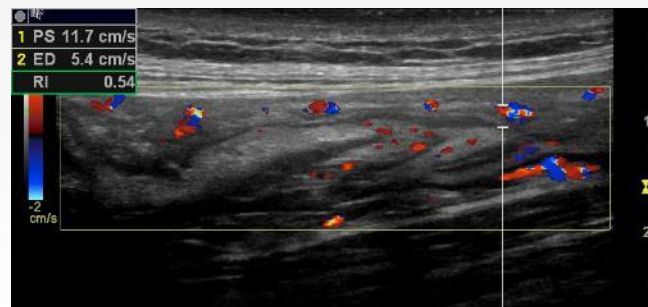
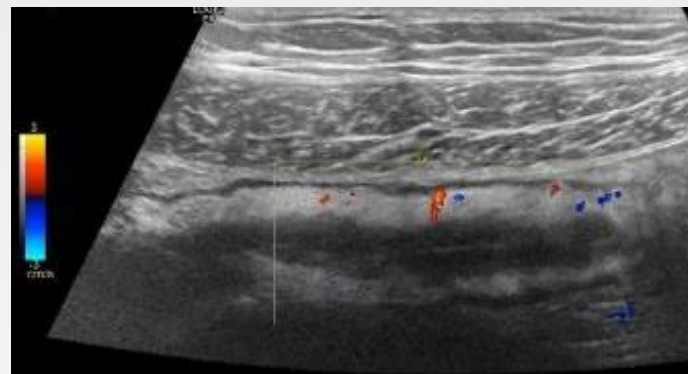
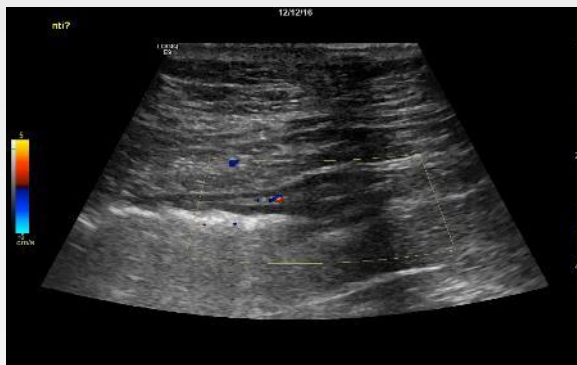


Synlige små lymfeknuter i mesenteriet

- Lymfeknuter sees hyppigere hos CD pasienter og unge
- Vedvarer også etter pasienten er i remisjon.

# Blodforsyning

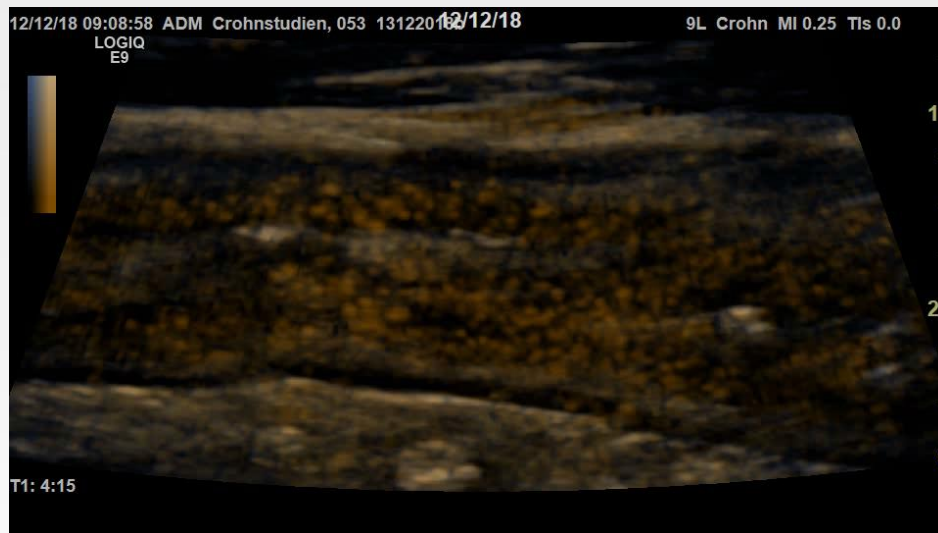
## -Color/power Doppler-CD



# Blodforsyning

## -Vaskularitet i tarmveggen

- Blod som renner sakte (kapillærer, arterioler) detekteres ikke av farge Doppler
- Kontrastforsterket ultralyd (CEUS) bedrer deteksjonen av disse karene
- Endringer i kontrastforsterking over tid (Dynamic contrast-enhanced ultrasound) kan brukes for å undersøke perfusjon.



CEUS av terminale ileum etter kontrast.  
Hybridbilde med kontrastinformasjon og B-mode sammen.

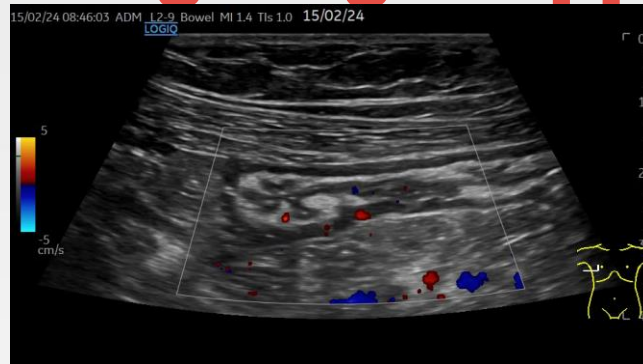
# Sykdomsaktivitet

## -Ulcerøs colitt

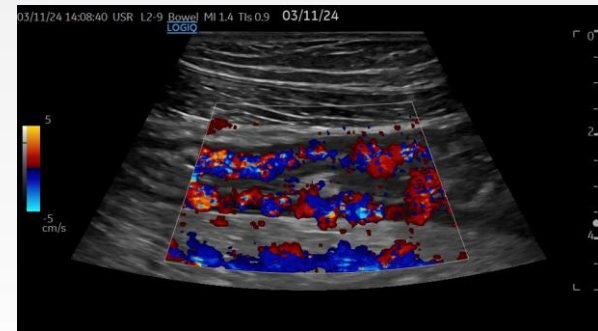
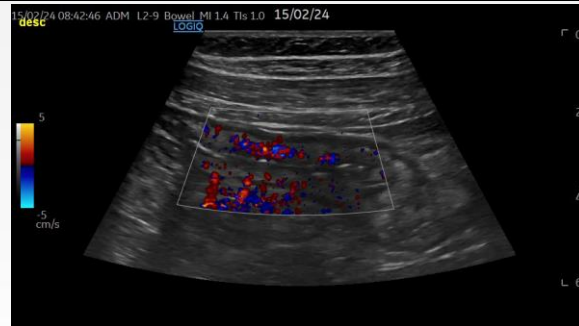
- 62 UC pasienter
- Utviklingskohort
  - 16 Mayo 0, 13 Mayo 1, 15 Mayo 2 og 18 Mayo 3
- 2mm cut off Mayo 0 og 1-3
- 3 mm cut off Mayo 0-1 og 2-3
- 4 mm cut off Mayo 0-2 og 3

# Sykdomsaktivitet

## -Ulcerøs colitt og fargeDoppler



0 til 1 kar per haustra



Forskjellige grader av fargeDoppler i kolon ved UC

Venstre: Enkelte kar. Midten: lengre kar. Høyre: Sammenhengende kar i hele veggen

# Veggtykkelse -Gradering Mb Crohn



Lett (<5mm)

Moderat (5-8mm)

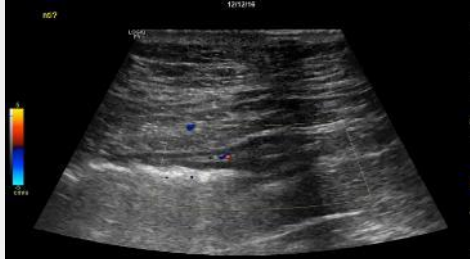
Uttalt (>8 mm)



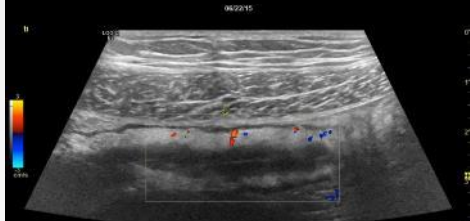
JCC, 2021, Sævik et al.

# Fargedoppler: -Gradering Mb Crohn

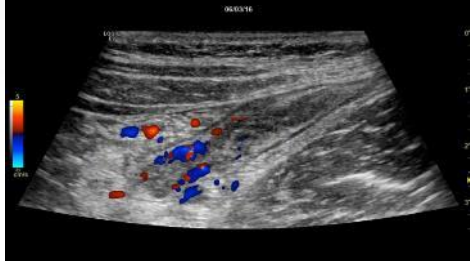
0



1



2



0= No or  
single vessel

1= 2-5  
vessels per  
cm<sup>2</sup>

2= >5  
vessels per  
cm<sup>2</sup>





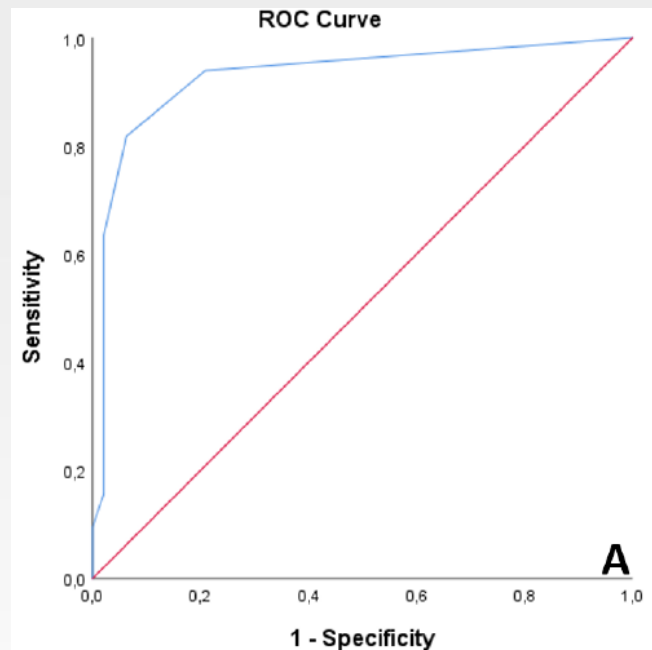
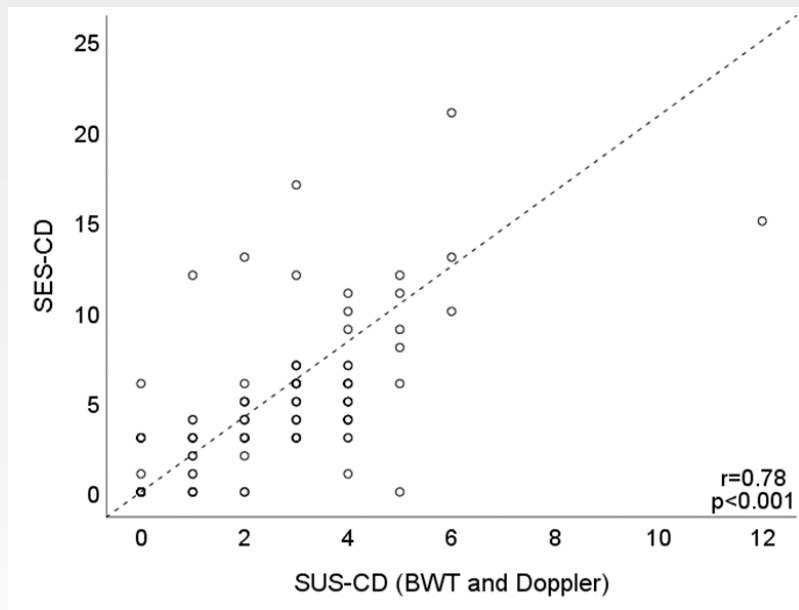
# Simplified ultrasound score of Crohn's disease

	Ileum	Right colon	Transv colon	Left colon	Rectum	Total
Bowel wall thickness	0-3	0-3	0-3	0-3	0-3	0-15
Colour Doppler	0-2	0-2	0-2	0-2		0-8
					Score	0-23



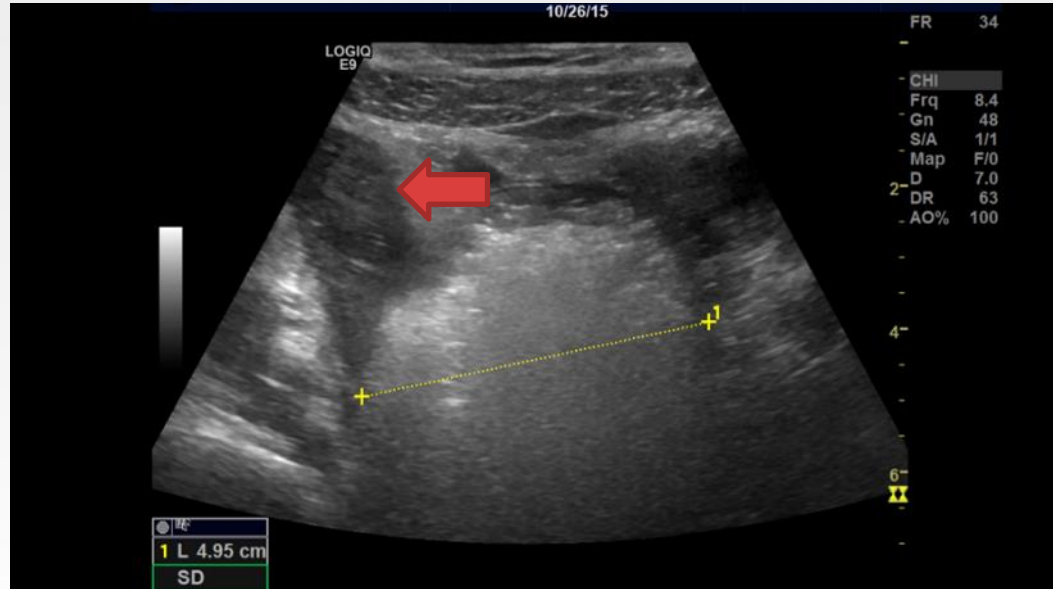
JCC, 2021, Sævik et al.

# Sykdomsaktivitet -Crohns sykdom



SES-CD >2, SUS-CD ≥1  
Sens=95, Spec=70 for disease activity

# Komplikasjoner Mb Crohn -Strikturer/stenoser



«Klassisk stenose» i terminale ileum med prestenotisk dilatasjon  
(Rød pil mot stenose.)

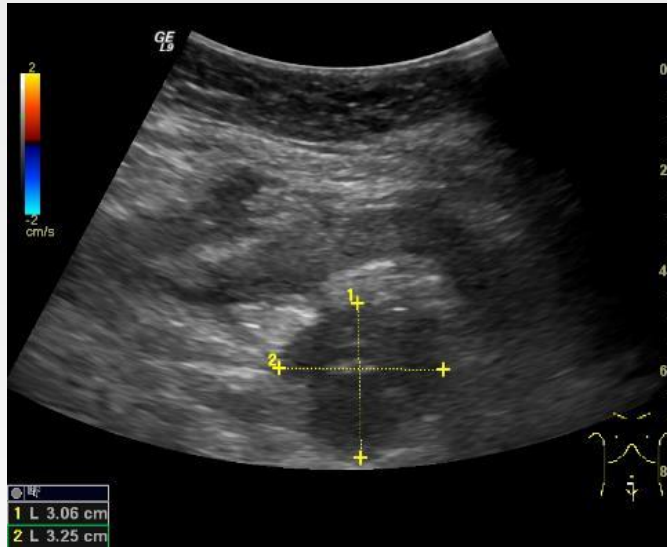
# Komplikasjoner Mb. Crohn -Stenose



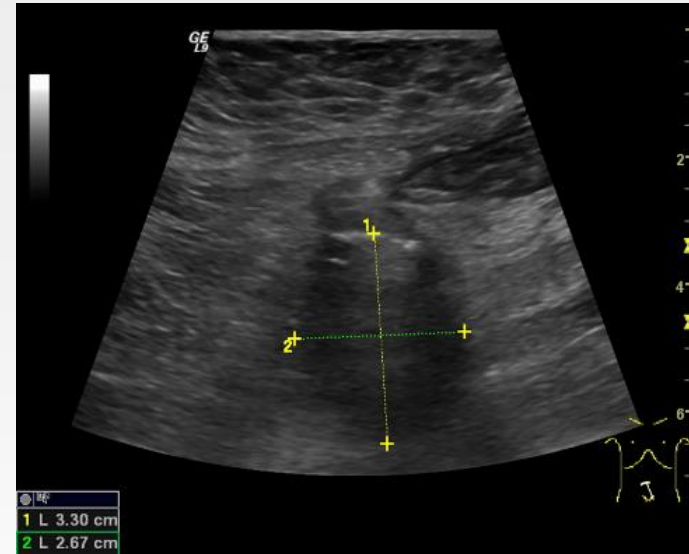
Stenose uten prestenotisk dilatasjon i terminale ileum

# Komplikasjoner

## -Abscesser og infiltrater

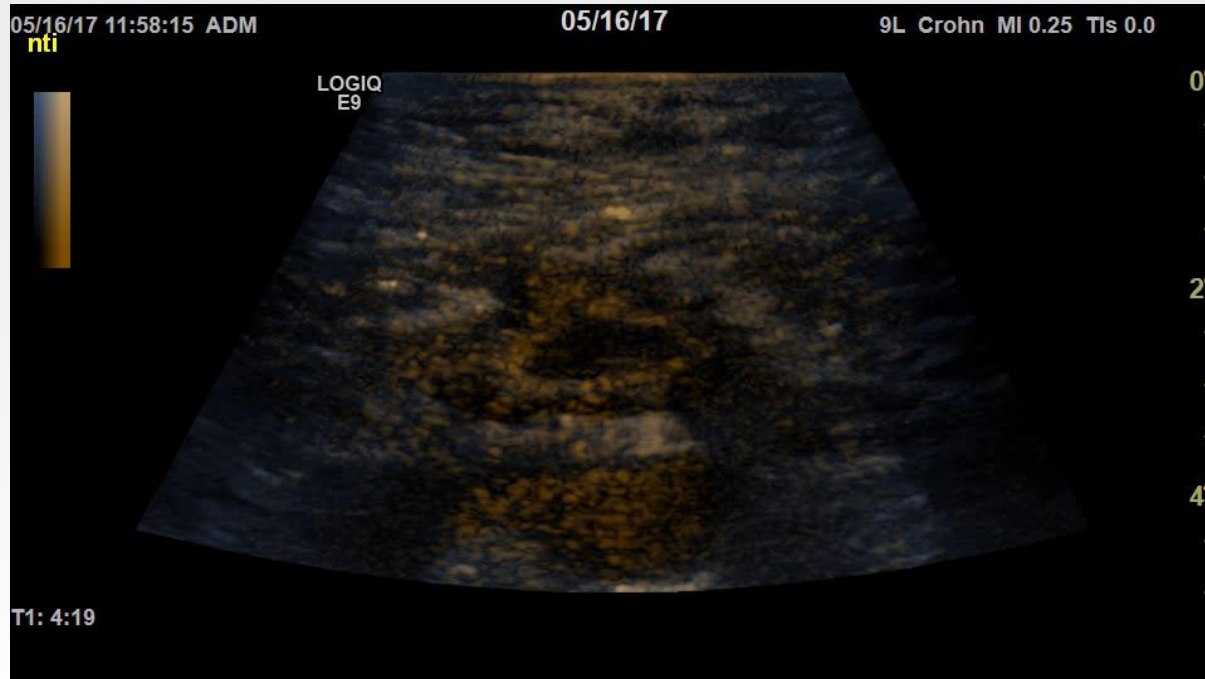


Abscess som kommuniserer til tarm via sinus



I et annet plan sees gassinnhold i abscessshulen mer tydelig

# Komplikasjoner Mb. Crohn -Abscesser og infiltrater



Kontrastforsterket ultralyd av hypoekkoisk område ved en tynntarmskonglomerat

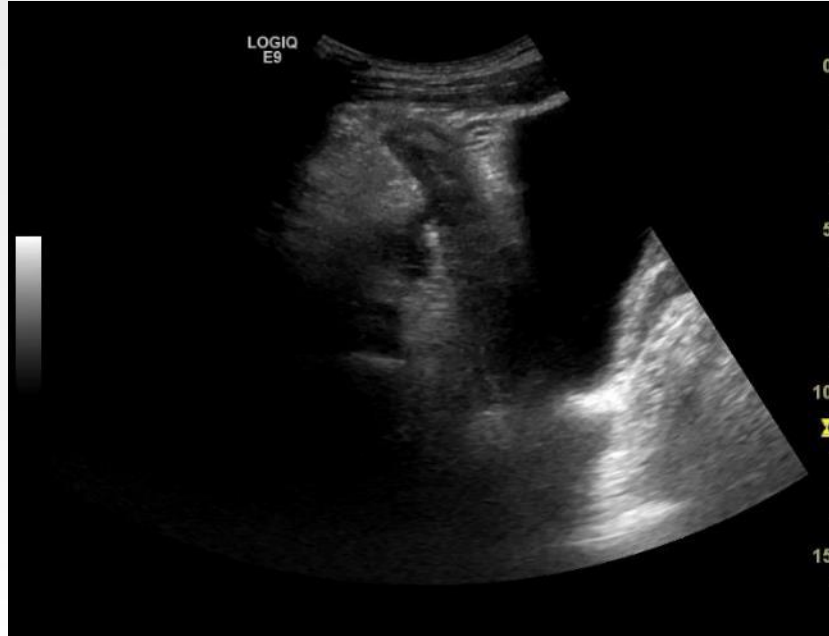
# Komplikasjoner Mb . Crohn -Fistler og sinuser



«Sveip» over enteroenterisk fistel.



# Komplikasjoner Mb. Crohn -Fistler og sinuser



Sinusgang til abscess i bekkenet

# Oppfølging

- Longitudinelle studier:
  - «Resection»: Veggtykkelse  $>7$  mm predikerer kirurgi i terminale ileum
  - «Recurrence»: Tilbakefall etter kirurgi predikeres ved veggtykkelse  $>3$ mm 12 mndr etter kirurgi i anastomoseområdet
  - «Remission»: Redusert veggtykkelse eller doppleroppladning
  - «Relapse»: Forverring veggtykkelse eller doppleroppladning



# UC

## -Treatment response iv hydrocortisone

- Ilvermark et al 2020
- N=56 w/ASUC
- Response=
  - reduction in p-MAYO  $\geq 30\%$   
AND  $\geq 3$  points w/bleeding  
score 0-1 OR reduction  $\geq 1$   
at day  $6 \pm 1$  or before  
rescue w/IFX

$\Delta$ BWT

-1.9mm in responders (36%)

-0.2 mm in non responders



- 30 UC patients receiving tofacitinib, endoscopic MAYO  $\geq 2$
- Examined with US and endoscopy at week 0 and week 8.
- Endoscopic response defined as reduction in MAYO  $\geq 1$
- Endoscopic remission defined as MAYO=0
- No definition of US response or remission

## Cut offs:

- Decrease of 32% for response (AUC 0.87)
- BWT 2.8 mm for endoscopic remission (AUC=0.87)

## -Treatment response vs endoscopy

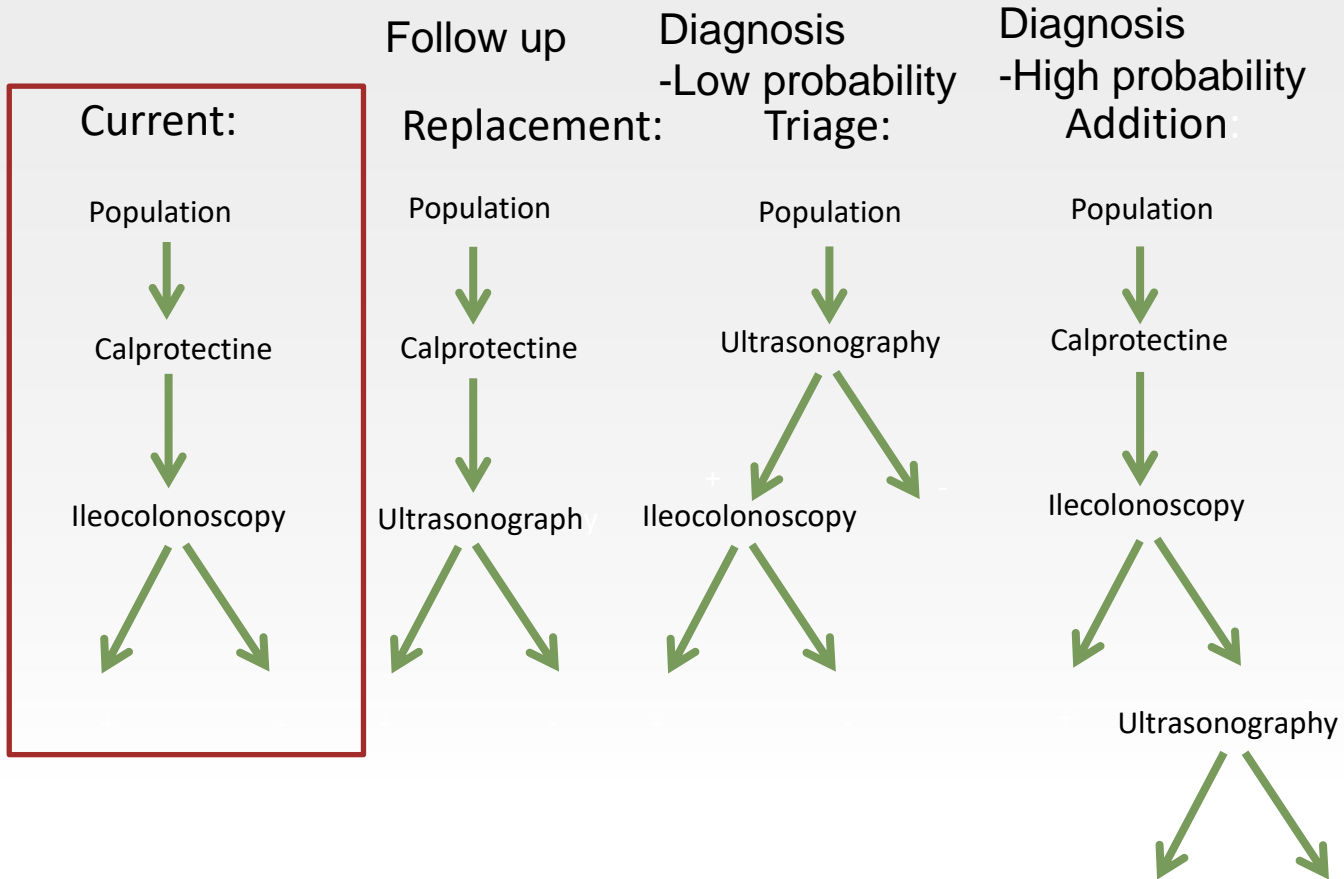
- Allocca et al. 2021:
- N=49 (68)
- Changes in Bowel ultrasound score (BUSS) vs SES-CD
- $BUSS = 0.75 \times BWT + 1.65 \times BWF$
- Remission=BUSS <3.52
- GIUS and ileocolonoscopy at baseline and after approx 13 months (SD 3.6)
- Response SES-CD reduction of 50% to baseline → n=19

## -Treatment response vs endoscopy

- De Voogd et al. 2022
- N=40
- Starting with ADA or IFX
- GIUS at baseline 4-8 week and 12-34 weeks
- Ileocolonoscopy w/ SES-CD at baseline and at 12-34 weeks

Reduction in BWT.  $\Delta$ BWT -1.7 vs -0.1 at T1 and -2.5 vs -0.7 at T2 (mm)

# When to do GIUS in IBD?





# Oppsummering

- Lav kostnad, lite ubehag og liten kort/langtidsrisiko ved ultralyd tarm
- Fleksibel diagnostikk
- Nyttig både ved primærdiagnostikk, sykdomsaktivitet og komplikasjoner
- Kan potensielt skille arrvev fra betennelse og brukes i oppfølging





Bilde av NSGU-gjengen i Bergen i sol  
Tatt med svært rask lukkertid

Spørsmål?



---

**uib.no**