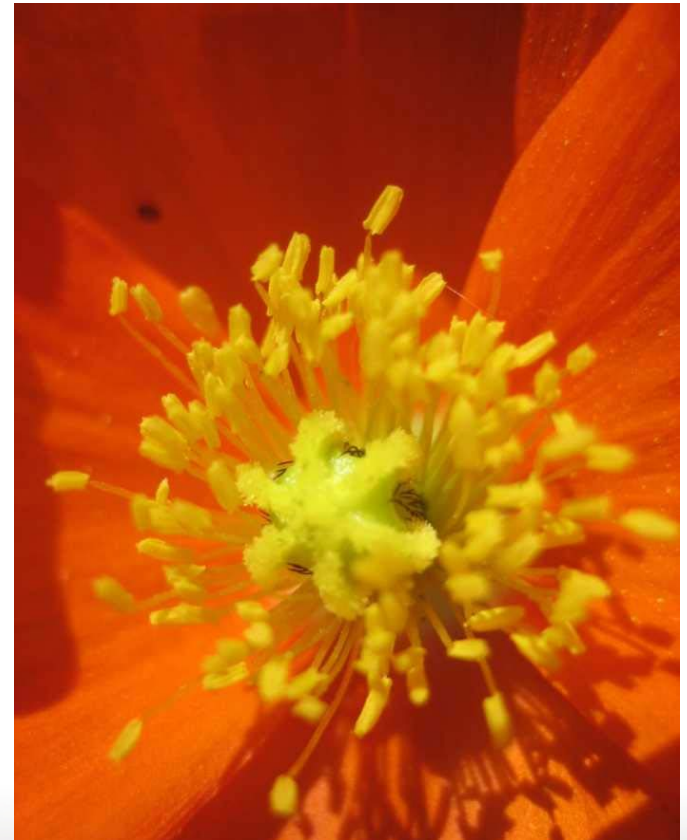


Karin Thorneman
Överläkare

Mammografi Capio S:t Görans Sjukhus Stockholm

Preferentiell Radio Frekvens Ablation av liten bröstcancer



PRFA

**Lovande behandlingsalternativ
för äldre kvinnor med liten
bröstcancer**

PREFA

Preferentiell
Radio**F**rekvens
Ablation



DESTRUKTION AV BRÖSTCANCER MED VÄRME

Preferentiell uppvärmning av tumörvävnad innebär

**selektiv uppvärmning och destruktion av
tumörvävnaden**

fett- och bindvävnad lämnas relativt oskadad

RF används i dag vid behandling av tumörer i bl a lever, njurar, ben, lunga

Kan vi använda PRFA för
behandling av bröstcancertumörer?

Behövs PRFA för
behandling av bröstcancertumörer?

PRFA

Bröstcentrum S:t Göran

Studier
samarbete mellan

- **Mammografi**
- **Bröst kir**
- **Patolog**
- **Prof Hans Wiksell (KI)**





	var	när	
STUDIE I	Avslutad studie på OP	PRFA omedelbart före OP i narkos	33 pat
STUDIE II	på UL mammo-avdelning	PRFA i lokalanestesi 2-3 v före OP	24 pat
STUDIE III	på UL mammo-avdelning	PRFA i lokalestesi, INGEN OP	6 pat

RESULTAT

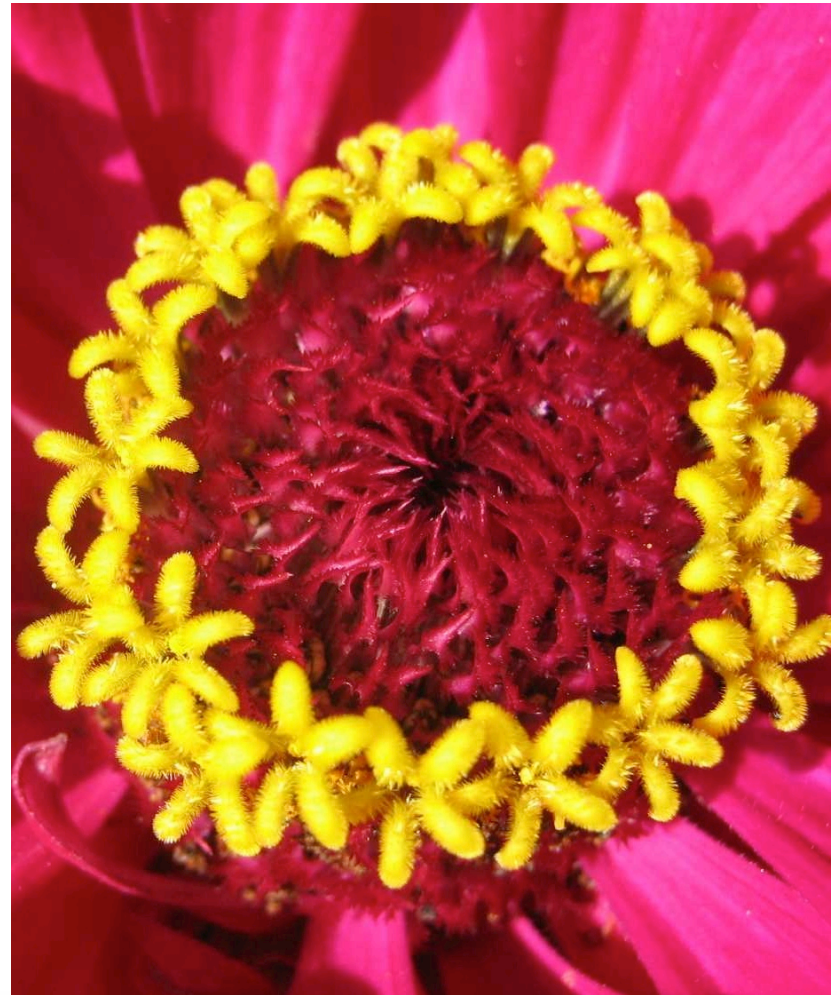
	US före PRFA	Ablation i
Studie I	Mammo, UI	80-100%
Studie II	Mammo, UI, MRI	100%
Studie III	Mammo, UI, MRI	100%

MRI viktig roll vid selektion av pat

PRFA inklusionskriterier



- Unifokal bröstcancer
- Upp till 2 cm stor
- Grad 1-2



Kan vi använda PRFA för behandling av **små** bröstcancertumörer?

**JA, VI KAN BEHANDLA SMÅ
BRÖSTCANCERTUMÖRER MED PRFA**

Behövs PRFA för behandling av bröstcancertumörer?

PRFA-

**Behandlingsalternativ för
äldre kvinnor med liten
unifokal bröstcancer och
hög perioperativ risk?**

I Studie III inkluderades 6 äldre kvinnor



Unilabs

ÄLDRE KVINNA
=ÖVER 80 ÅR

Risken att dö i
bröstcancer ökar
med åldern trots
”snälla” tumörer



KIR ÅTGÄRD BÄST RESULTAT

Hormonbehandling
(Tamoxifen sedan 80-talet)
Sämre än OP enl studier

Inte alla tumörer ER känsliga





Co-Morbiditeter hos bröstcancerpatienter äldre än 80 år Hög perioperativ risk

Cardio-cerebro-
vasculära sjukdomar
(CCVD)

DIABETES



ÖNSKVÄRD BEHANDLING

**DESTRUKTION AV
HELA TUMÖREN**

utan

**PERIOPERATIV
RISK**



- ✓ **LOKALANESTESI**
- ✓ **POLIKLINISK BEHANDLING**
- ✓ **Går hem efter 1 - 1,5 timmar**
- ✓ **INGEN KIRURGI**
- ✓ **Destruktion av tumören utan perioperativ risk**

Behövs PRFA för
behandling av bröstcancertumörer?

**JA, kvinnor med hög perioperativ
risk BEHÖVER PRFA för bästa
behandling av liten bröstcancer!**

Ett exempel

**PRFA av en icke
operabel kvinna med
palpabel knöl i bröstet**

Exempel: en pat som ej kan opereras



Pat H 92 år

Aortastenosis
Hypertoni
arterosklerotisk hjärtsjukdom,
ballongdilaterad

ductal mamma, 15 mm
Elston grad II med nekroser
ER pos 100% PR pos 75%
Ki 67: 15%, Her 2 neg

Tamoxifen, ingen strålning

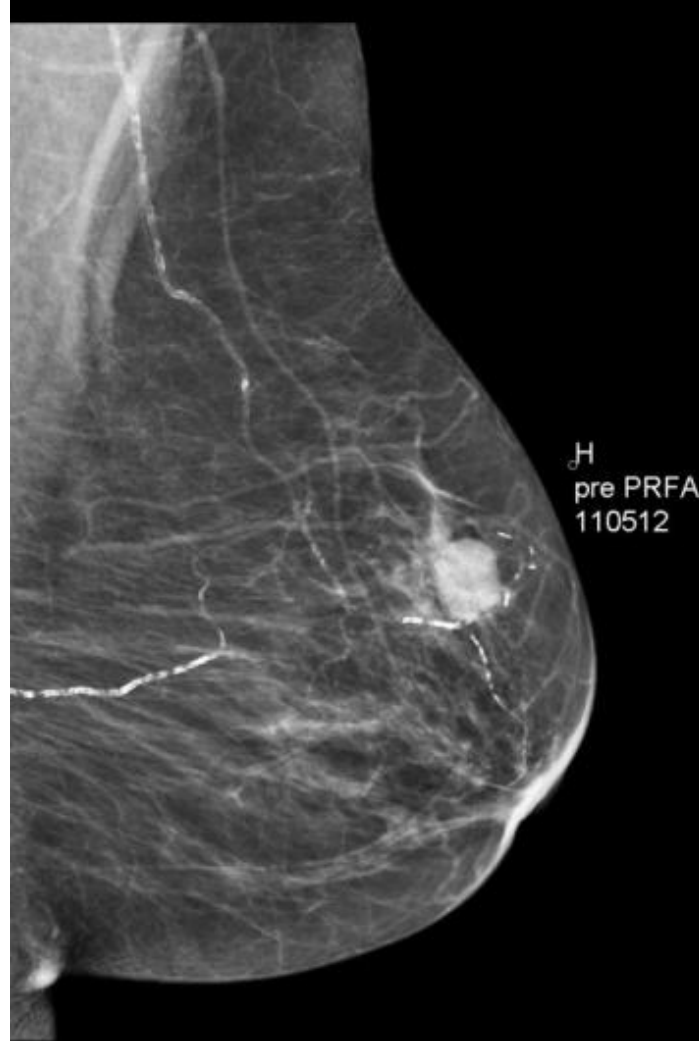
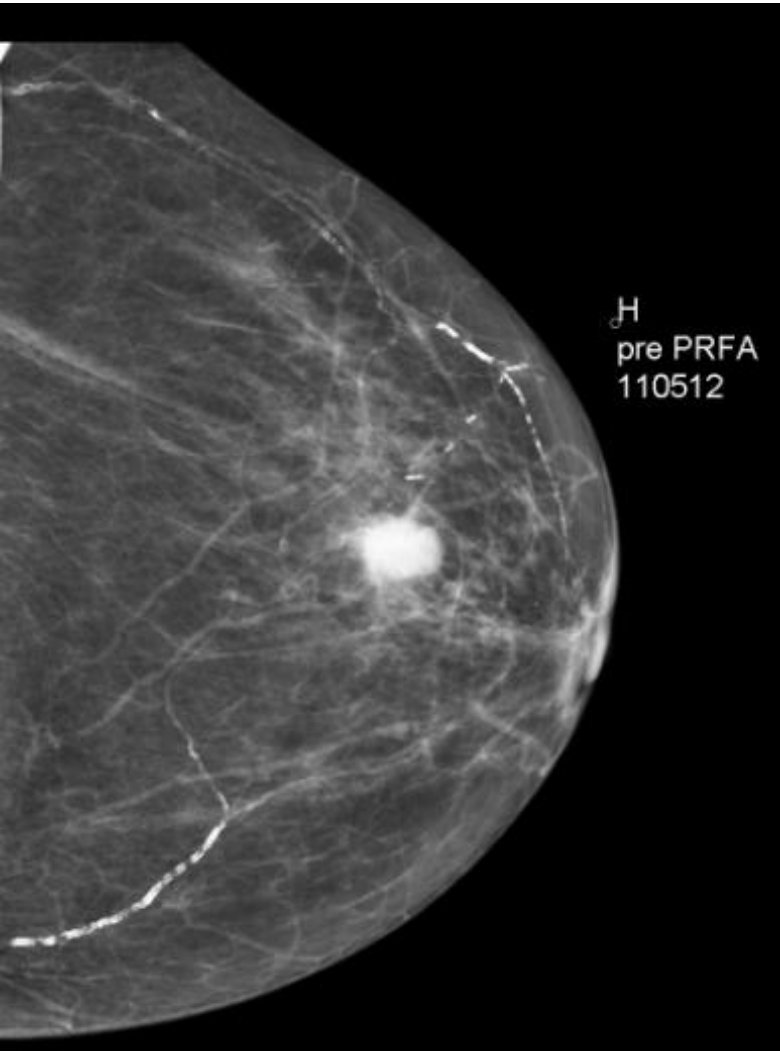
KARTLÄGGNING av tumören före PRFA

MAMMO

MRI

UL med Kontrast (CEUS)

Grovnålsbiopsi



Tumör pat H

12.9 mm

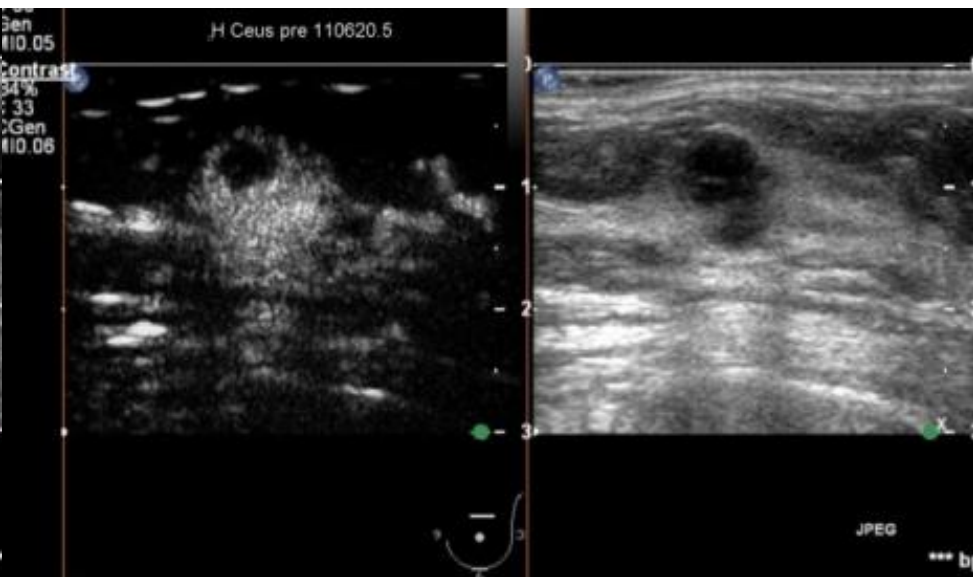
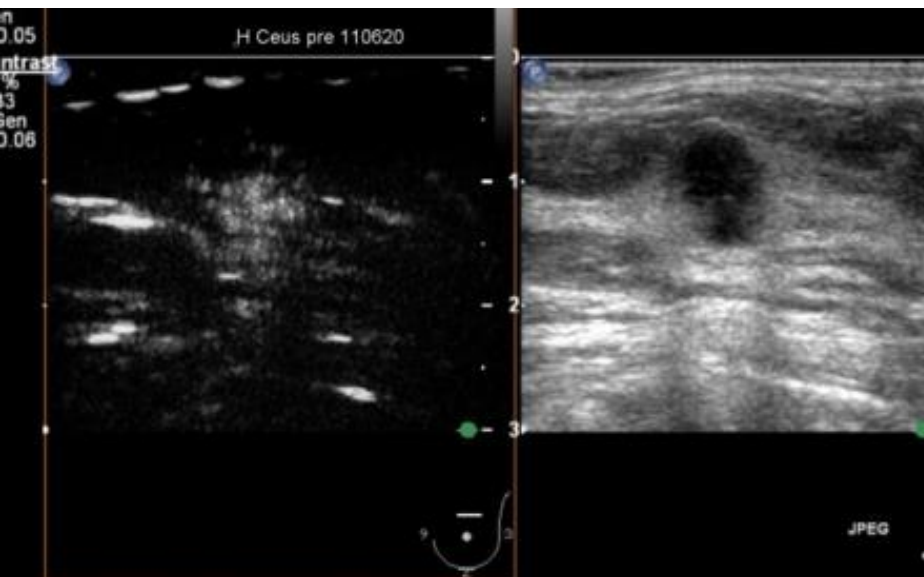
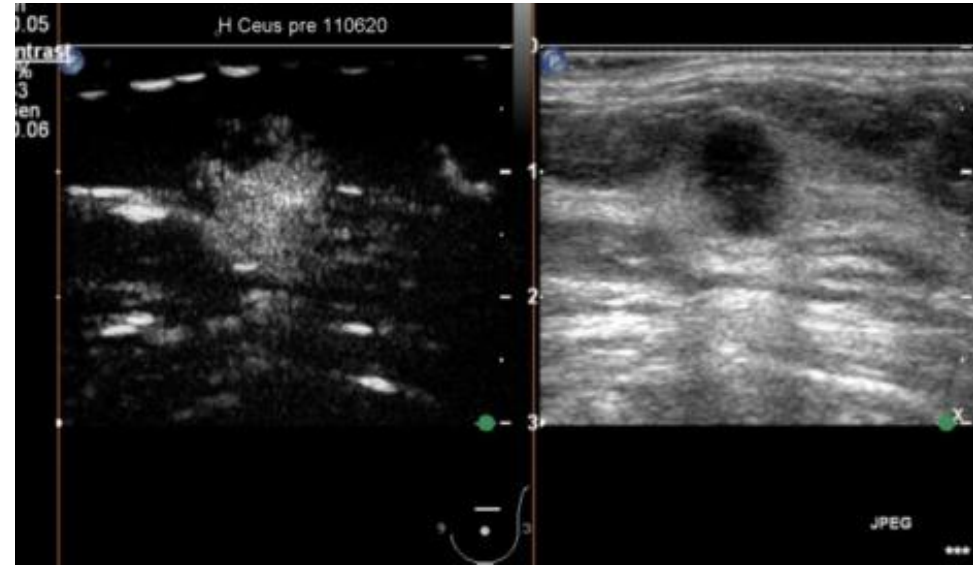
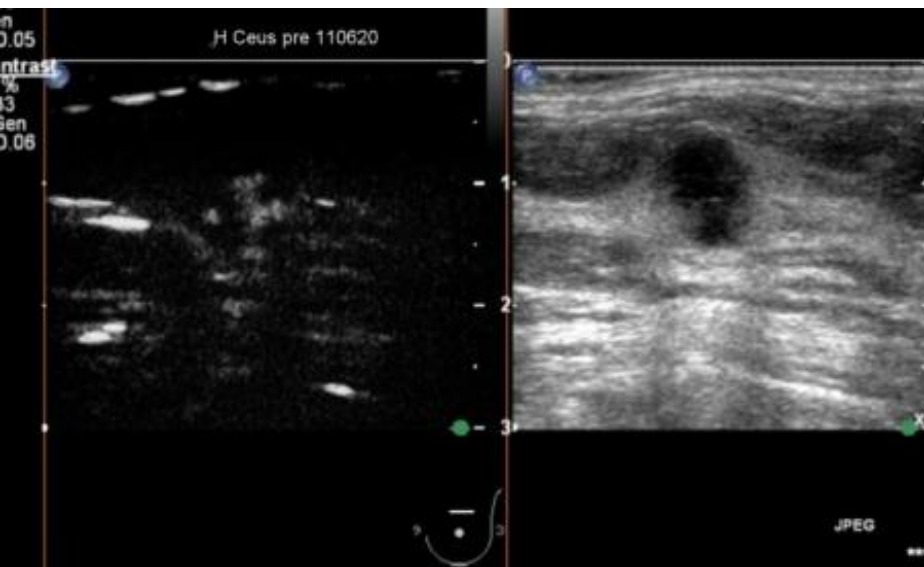
Unilabs

Tumör pat H

H pre PRFA
110620



CEUS



Hur sker PRFA???

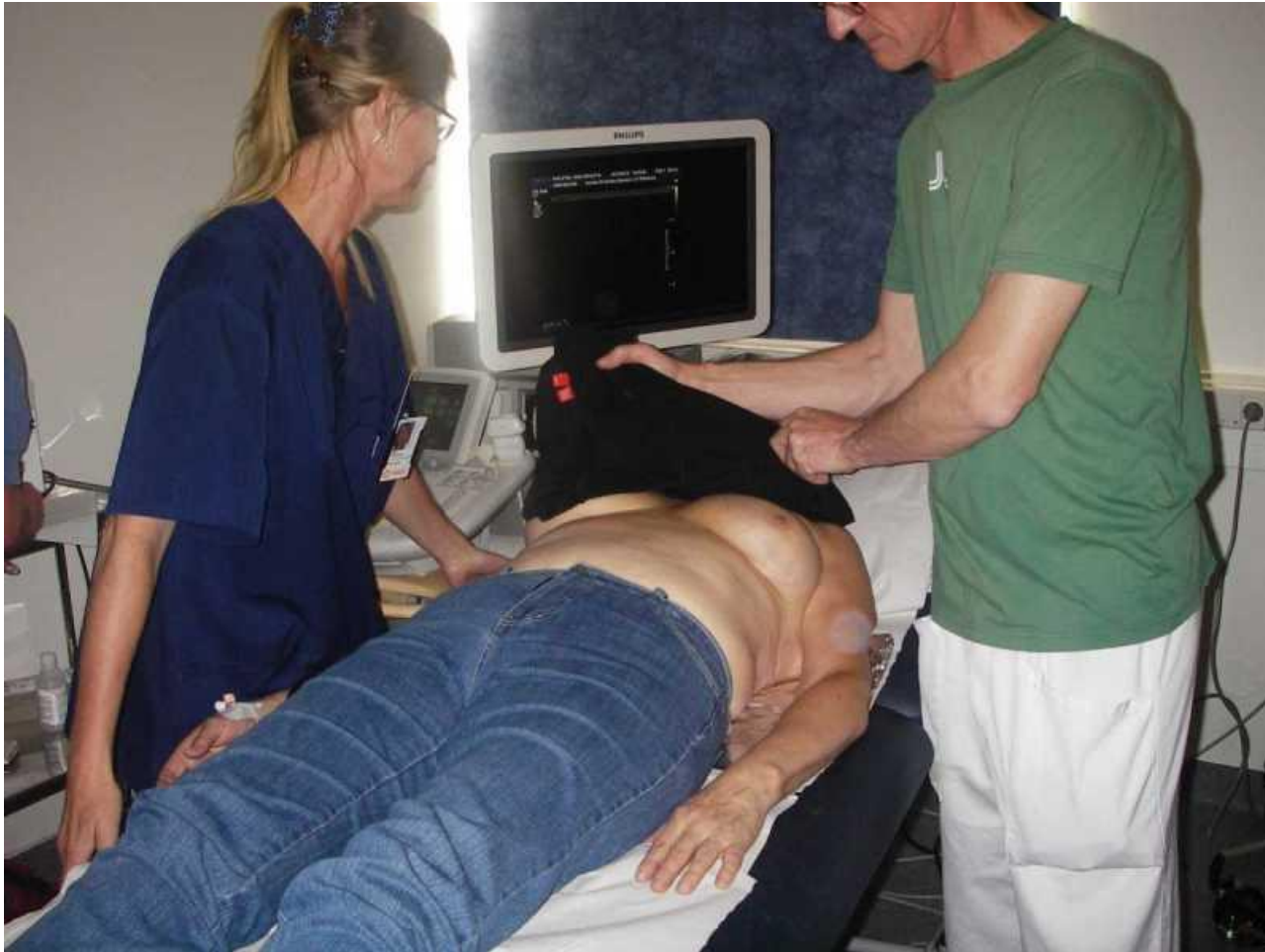
platt-elektrod fästs på patienten

nål-elektrod placeras i tumören

RF ström passerar mellan elektroderna ,

ion agitation framkallar friktion vilket

ökar temperaturen kring nål-elektroden



RF behandling i ul rummet på mammo avd



Aluminium folie under pat, plattelektrod

LOKALBEDÖVNING

Marcain
Carbocain



Pat väsentligen smärtfria

elektroden



Internt vätskekyld elektrod genererar homogena sårhål

Nålelektroden placeras med hjälp av ultraljud





PRFA elektrod placentas



|

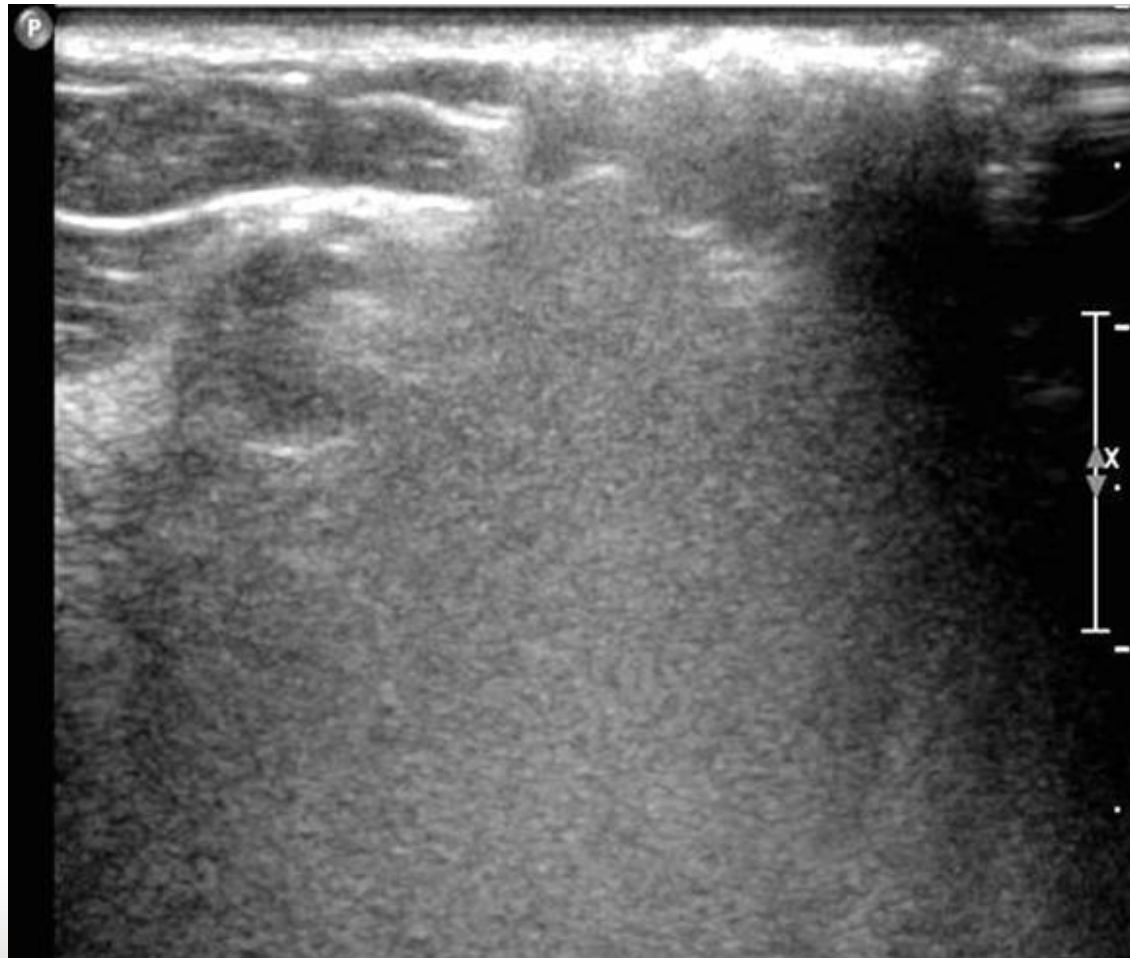


RF behandling på mammografi avd

70 – 90 grader C i ca 10 min



Vävnaden kring tumören blir tilltagande ekogen, tumören döljs under behandlingens gång



VAD händer i tumören

Preparat ur Studie II
Op några veckor efter PRFA



Skivat preparat

Elektrod kanal



Nål kanal

Tack till Ulla Lagerstedt

A histological slide stained with hematoxylin and eosin (H&E) showing a central electrode channel. The tissue surrounding the channel exhibits coagulation necrosis, characterized by a dense, eosinophilic (pink) appearance and loss of cellular detail. A circular zone of necrosis is visible around the channel. The surrounding tissue shows a more organized structure with visible nuclei.

koagulations
nekros

Ciculärt nekrosområde
kring elektrodkanalen

Homogenisering
av bindväv
cellkärnor saknas

Inga vitala tumörceller

Kvar efter PRFA

celldöd i tumörutlöpare

Fettvävnad och andra typer av omgivande vävnad är relativt väl bevarad.

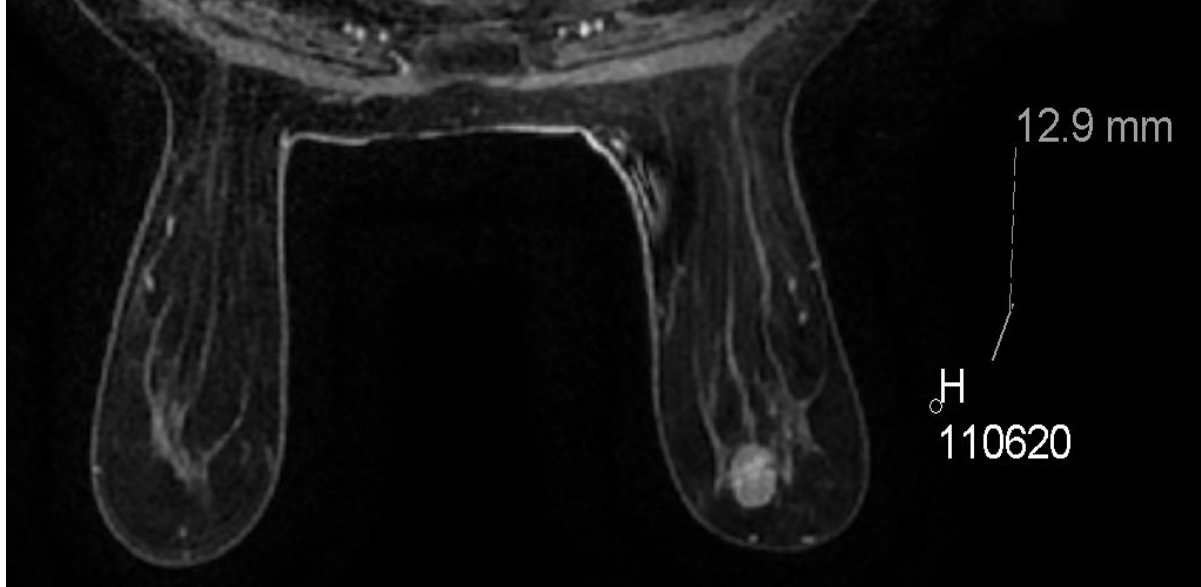
I studie III utan OP erhålles inget PAD

Det behövs annan metod för uppföljning av resultat

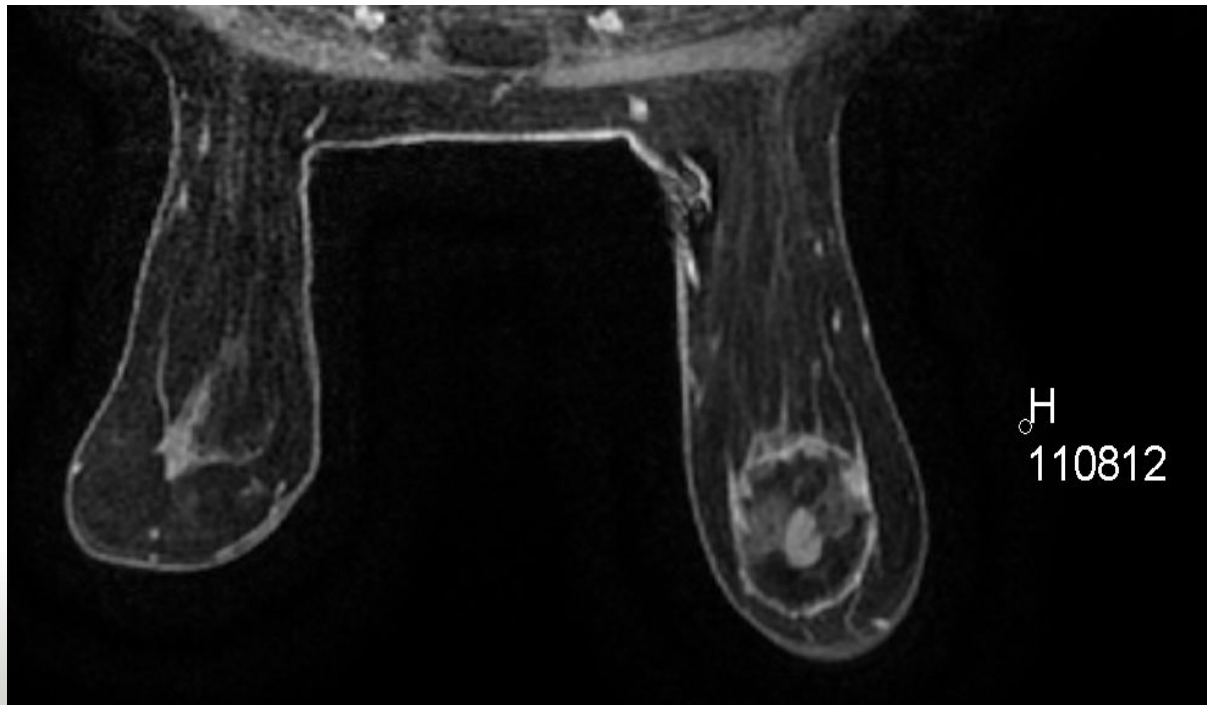
Kontroll metod	Före PRFA	4 v	6 mån	1år	2 år
MRI	x	x	x	x	
UL CEUS	x	x	x	x	x
Grovnålsbiopsi	x		x		

CEUS - möjligt alternativ för MRI
vid kontraindikation för MRI kontrast

**Pre
och
post
PRFA**

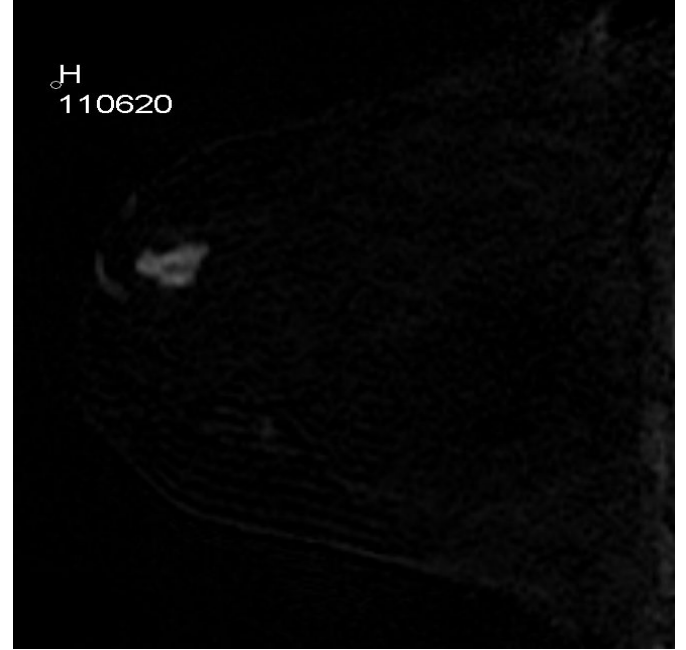
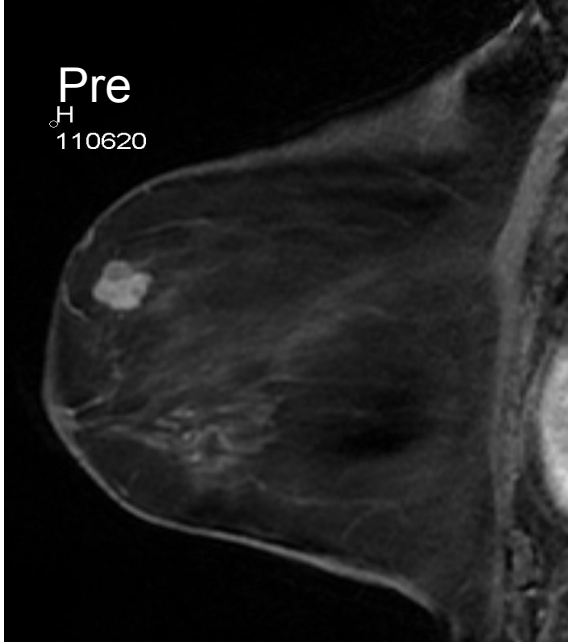


T1 + Gad

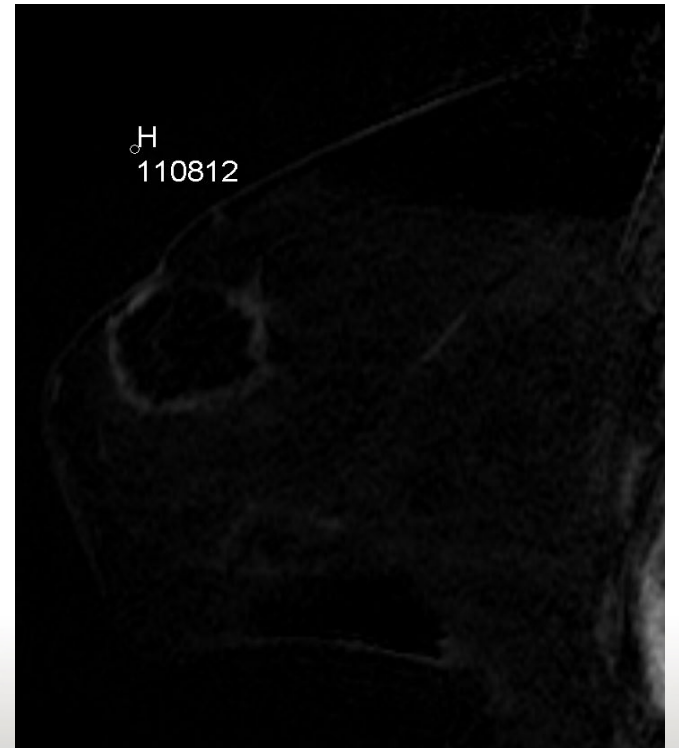


Pat H
7 v post PRFA

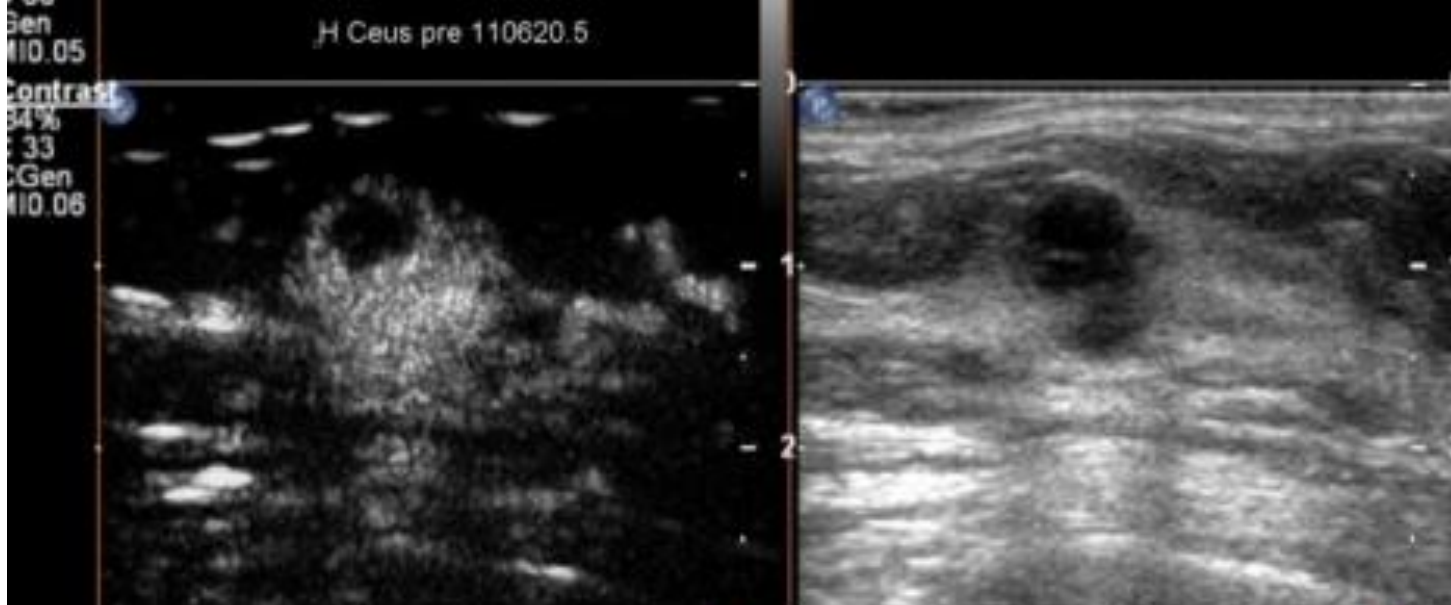
Pre
post
PRFA



7 v post PRFA
ablationshåla

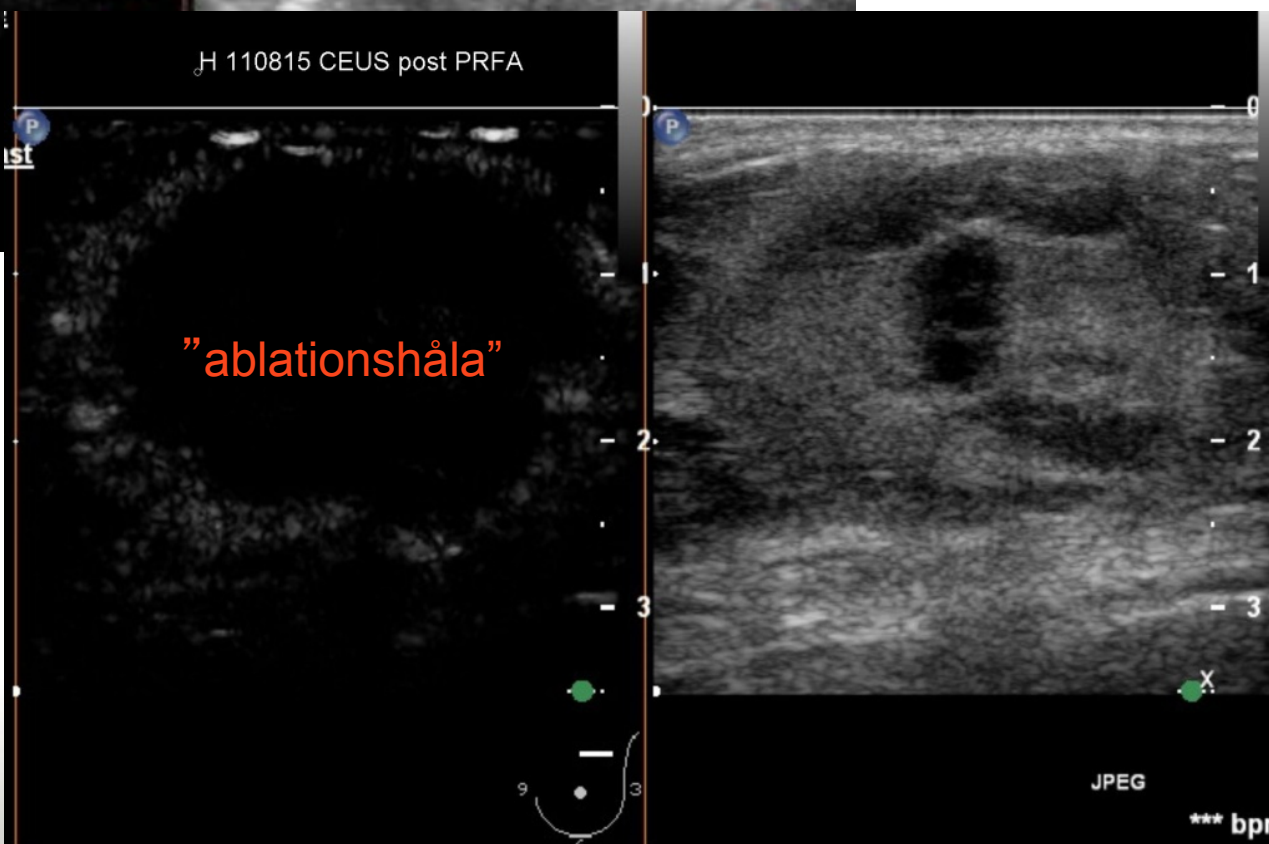


T1 Gad
FAT SAT



Unilabs

tumör



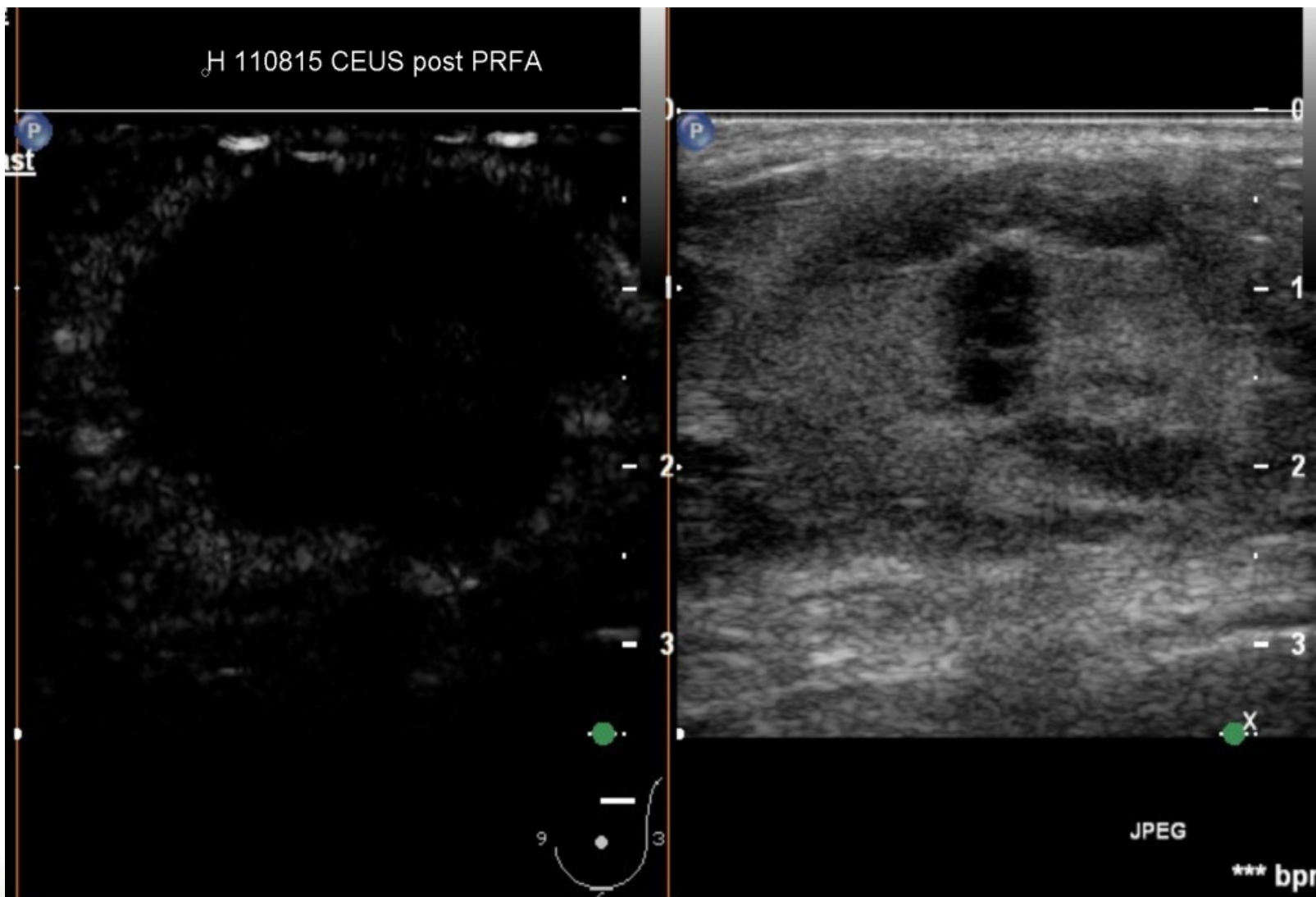
"ablationshåla"

CEUS

Håla= område utan cirkulation

7 v post PRFA

CEUS Kontrastförstärkt UL



Ö
110411
post PRFA

Håla= område utan
cirkulation

T1 Gad FAT SAT

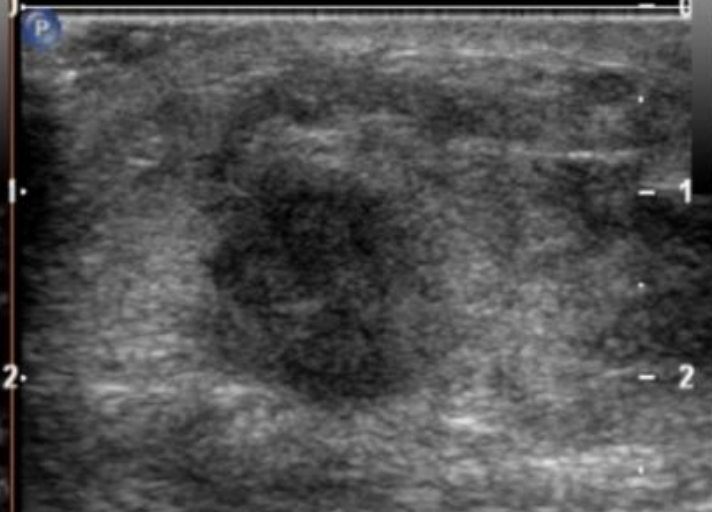
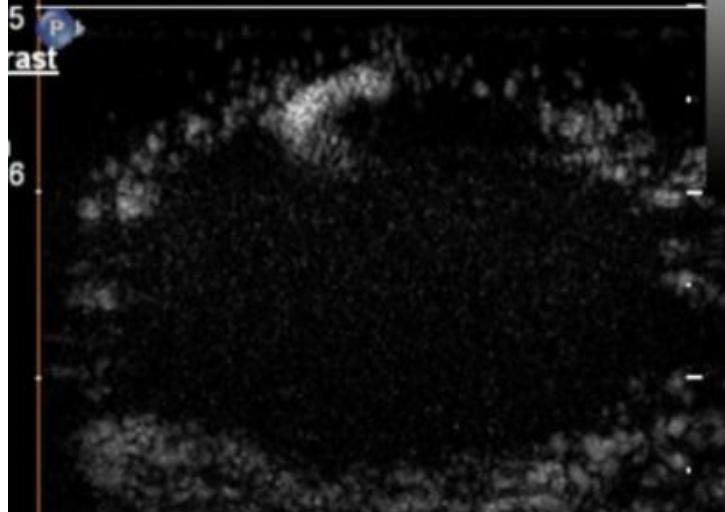
Ö
post PRFA
110411

6 mån
efter PRFA

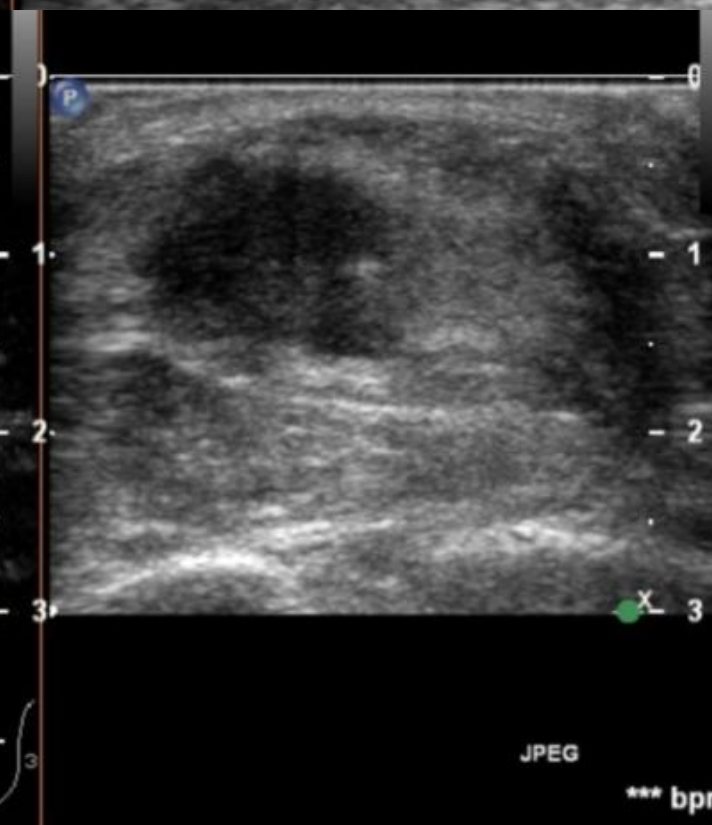
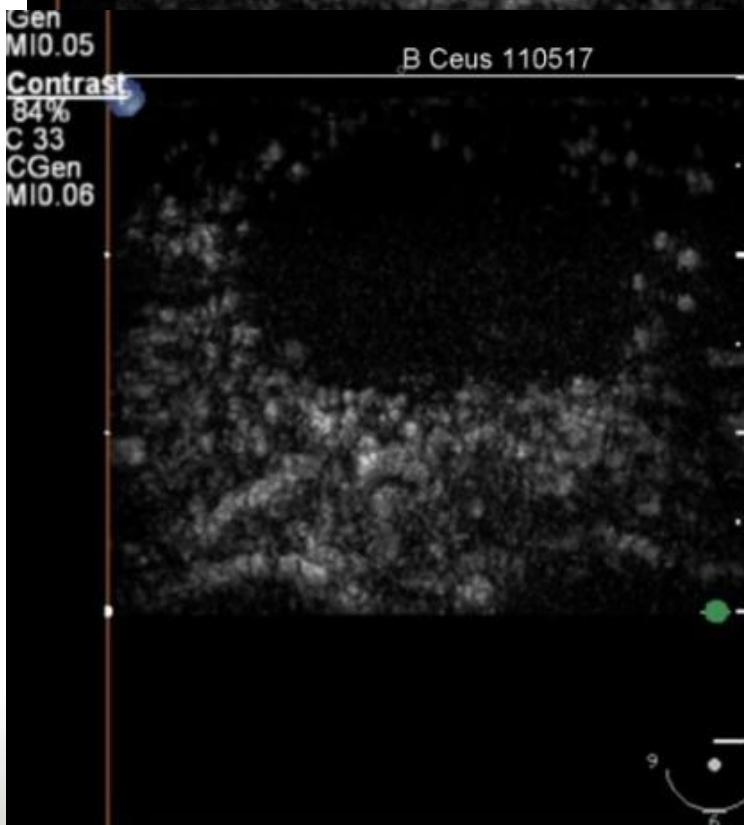
T1 Gad

CEUS

B CEUS 101220



4 v efter PRFA



6 mån efter PRFA

JPEG

*** bpm



Pat Ö
Grovnåls punktion
från
”ablationshålan”
6 mån efter PRFA

inga viabla
tumörceller

1 år
efter PRFA

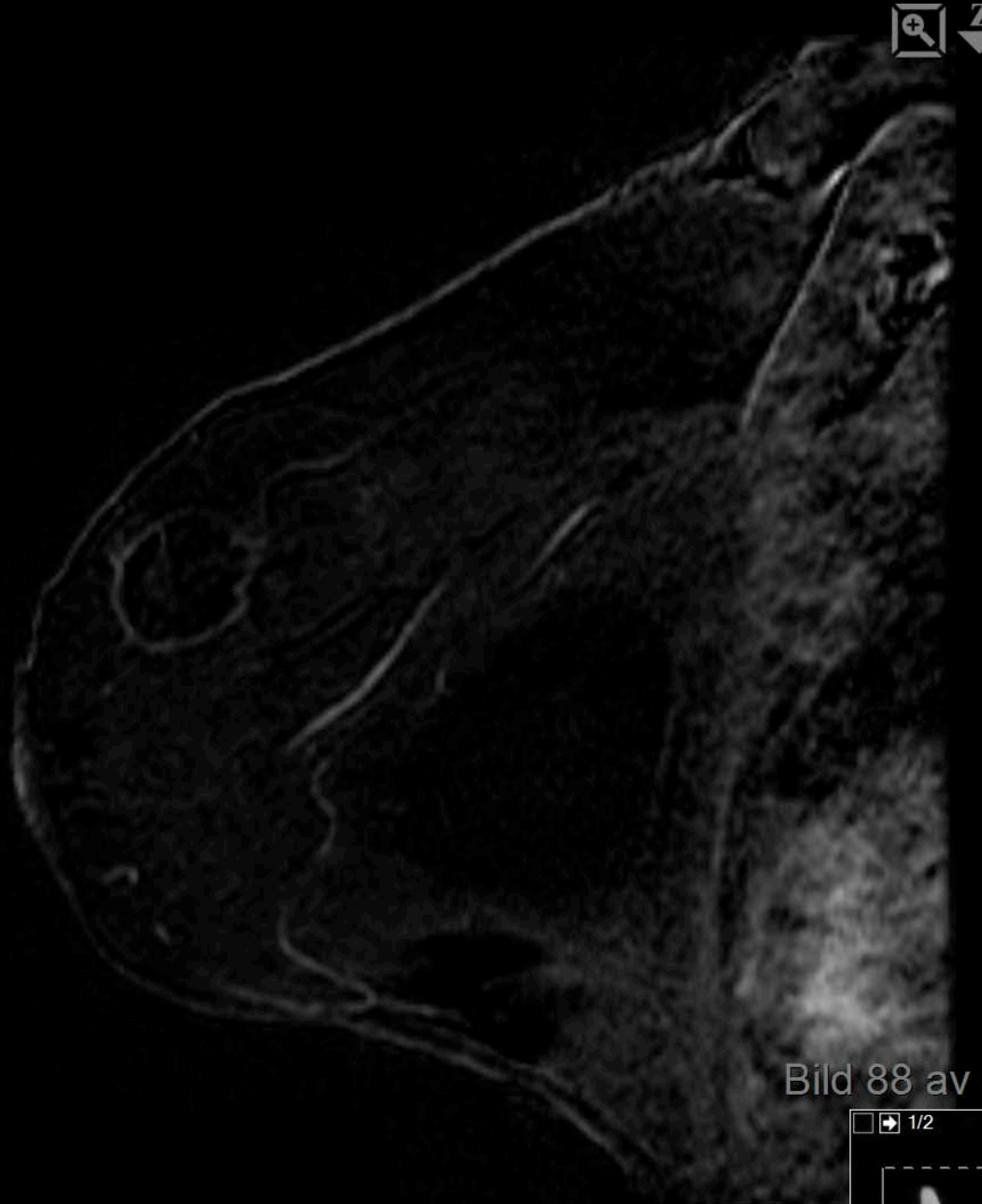


Bild 88 av 5

1/2



F

012-06-13, 10:38:19
ontrast: 10ml Omniscan F

Pat H

Pat H 11 månader post PRFA

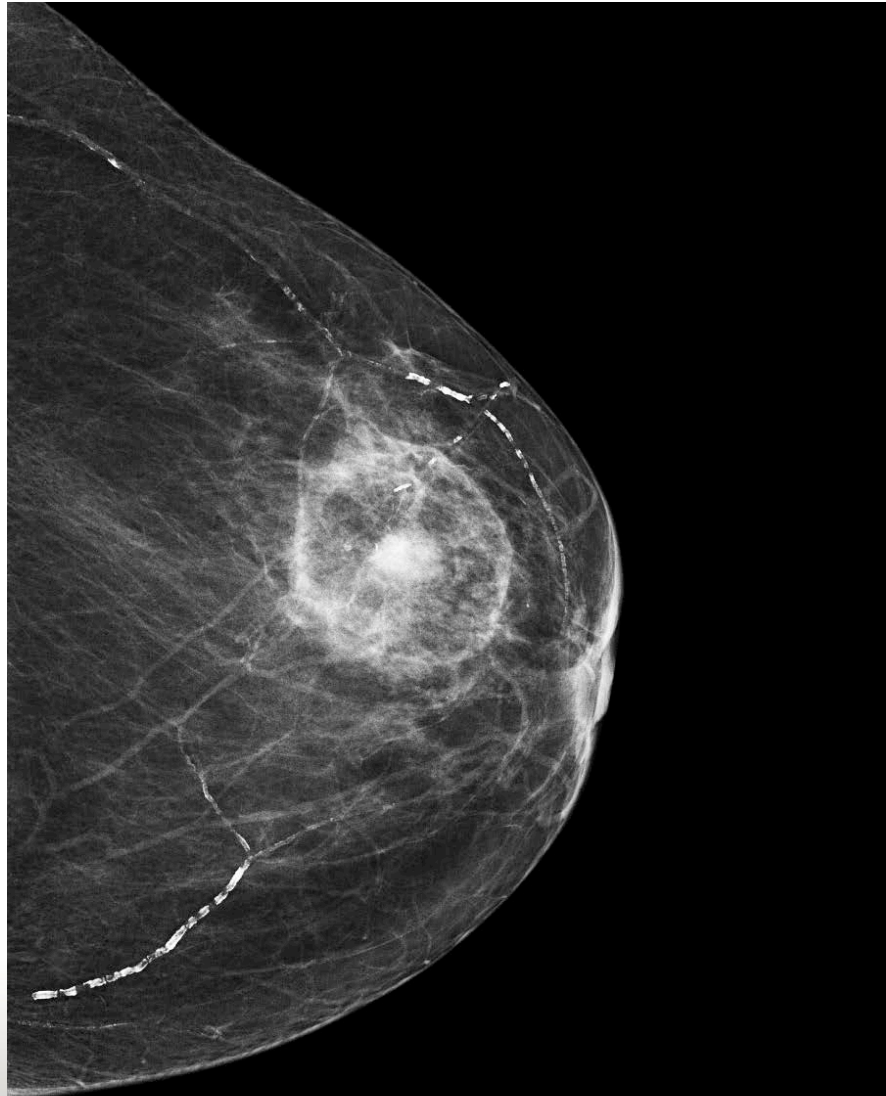


Pat H mammo ablationshåla minskar sakta

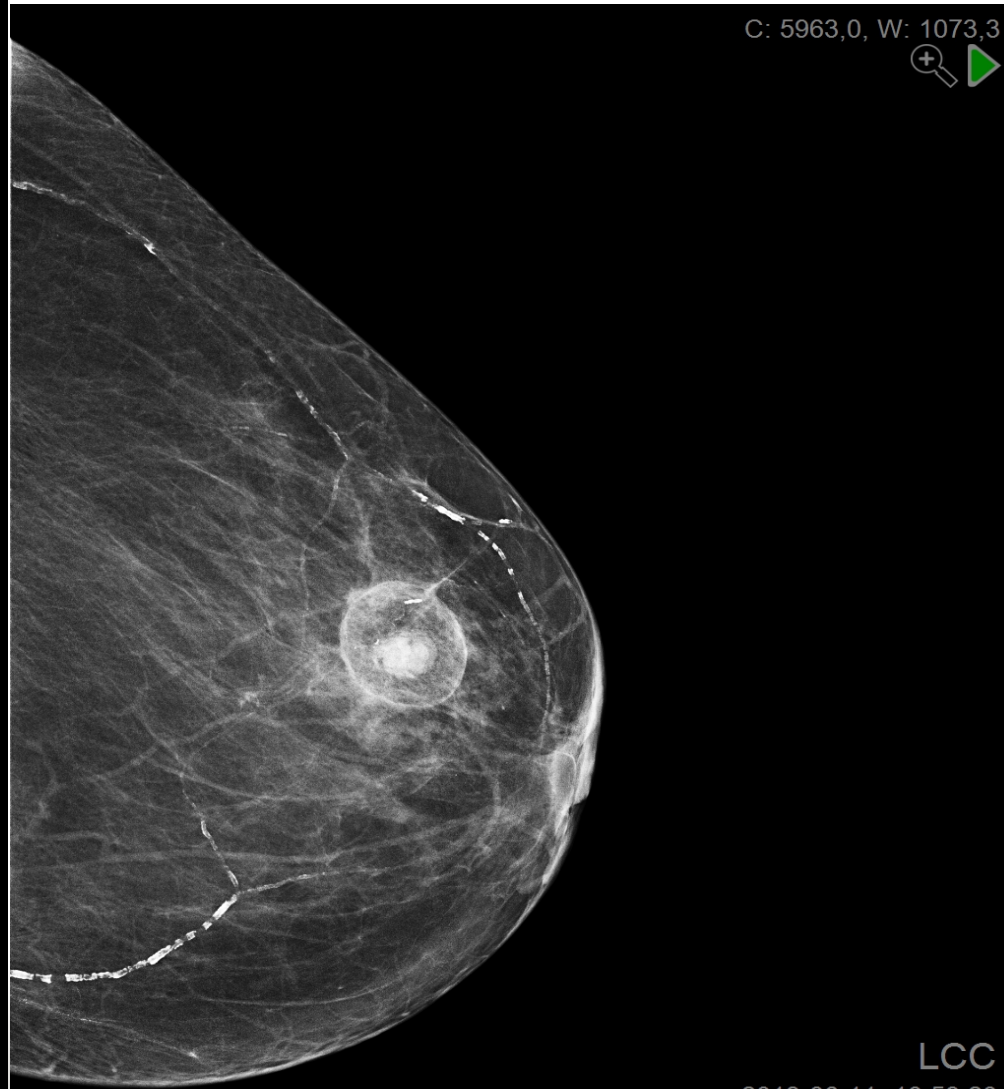


4 v efter PRFA

2 år efter PRFA



2011-08-15, 10



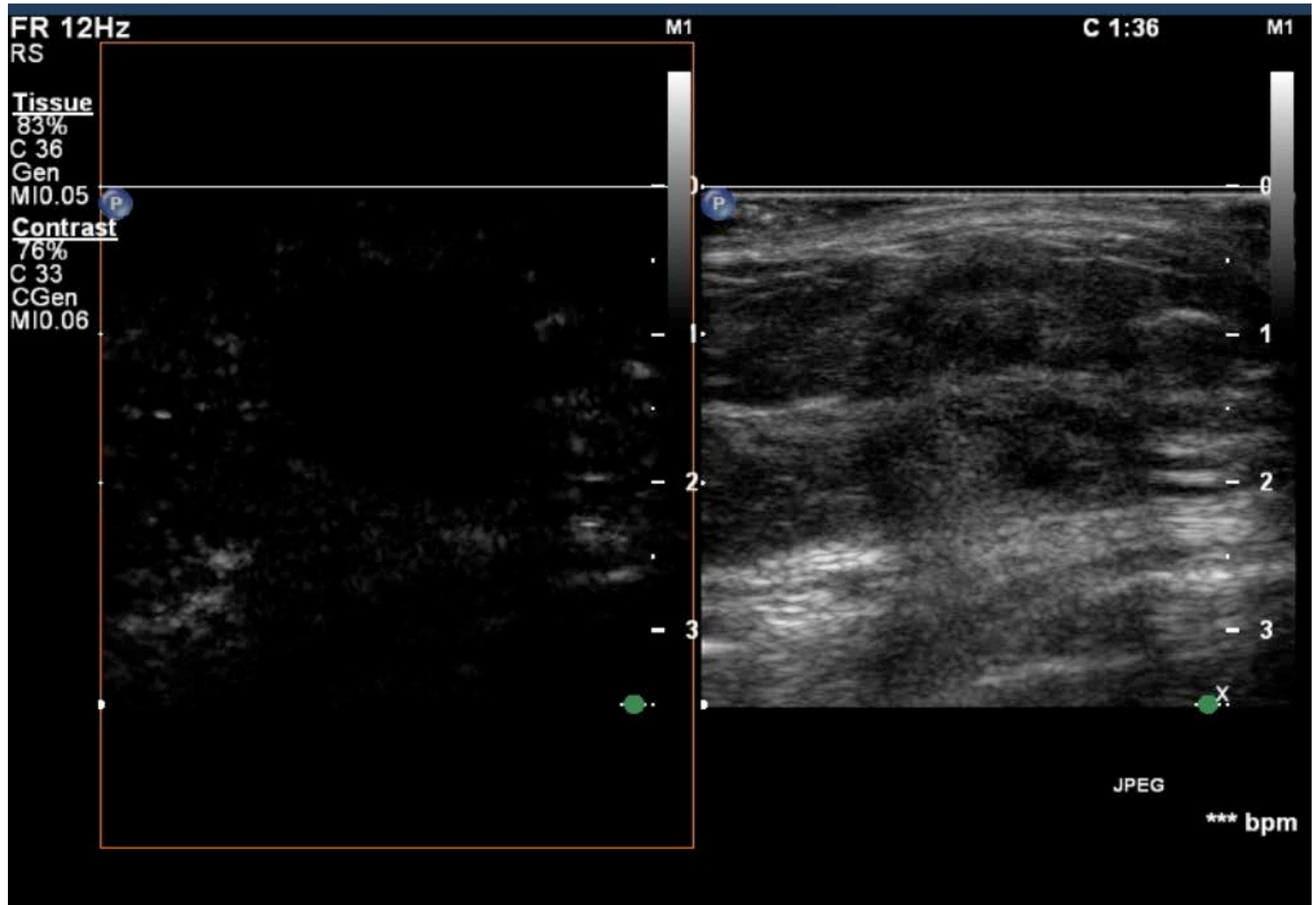
C: 5963,0, W: 1073,3



LCC

2013-06-11, 10:58:20

2 år efter PRFA- UL CEUS



Inget upptag i området för PRFA / pat H

RESULTAT

Uppföljning 1 – 2
år efter PRFA
med MRI, CEUS
Grovnål visar
inga tecken till
viabel tumör



UTMANING vid PRFA::

VÄRME



Nära skinnet



Nära bröstkorgsväggen

STOR VOLYM LOKALBEDÖVNING

som ökar avståndet till pleura

Marcain 40 ml 0,25 %

Carbocain 20 ml 0,5 %



Laser temperatur mätare



Krossad is för kylning



FÖRLOPP efter PRFA

- Kvinnan går hem efter kort poliklinisk behandling
- Inga besvär efter behandling
- Goda kosmetiska resultat
- Oöm ”knöl” på platsen för abladerade tumören minskar sakta

FÖRDELAR PRFA

- **INGEN NARKOS**
- **Kort poliklinisk behandling**
- **Väsentligen smärtfri behandling**
- **Goda kosmetiska resultat**

NACKDELAR jf OP

- **Ingen SENTINEL NODE OP**
- **Inget PAD som uppföljning av resultat- andra metoder**
- **Risk för värmerelaterade skador - hanterbar**

KONKLUSION

**PRFA förefaller vara en
lämplig minimalt invasiv metod
för behandling av kvinnor med
liten unifokal bröstcancer
vid hög peripoerativ risk**

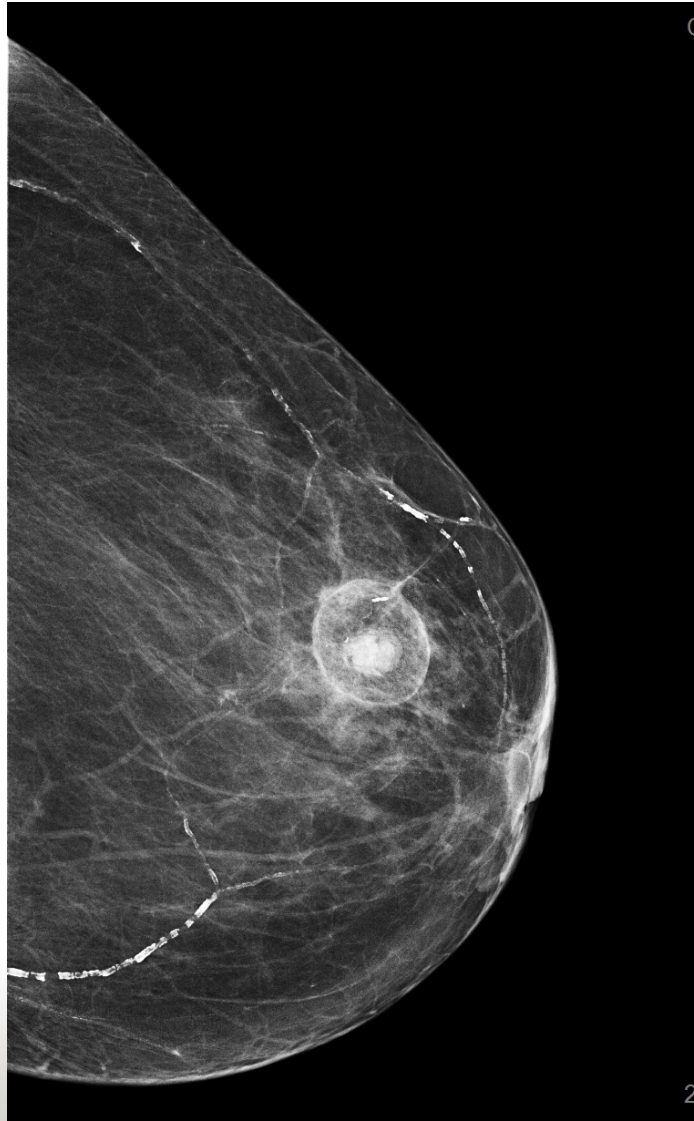
Förhoppning: MULTICENTERSTUDIE



Tack

Pat H

2 år efter PRFA



Vibrerande hjälp att föra in elektroden i hårda tumörer med Fourier instrument

