

MRI, steun bij beleid?

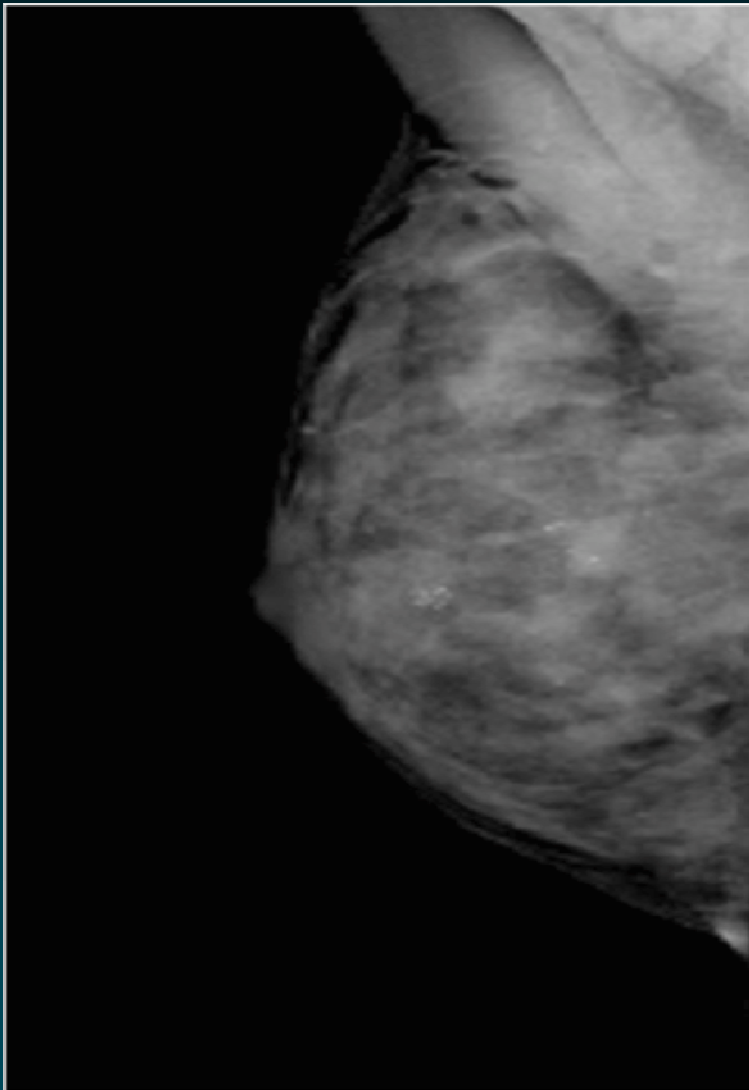
28-01-2010

Roel D.M. Mus
Afdeling Radiologie
UMC St Radboud
Nijmegen

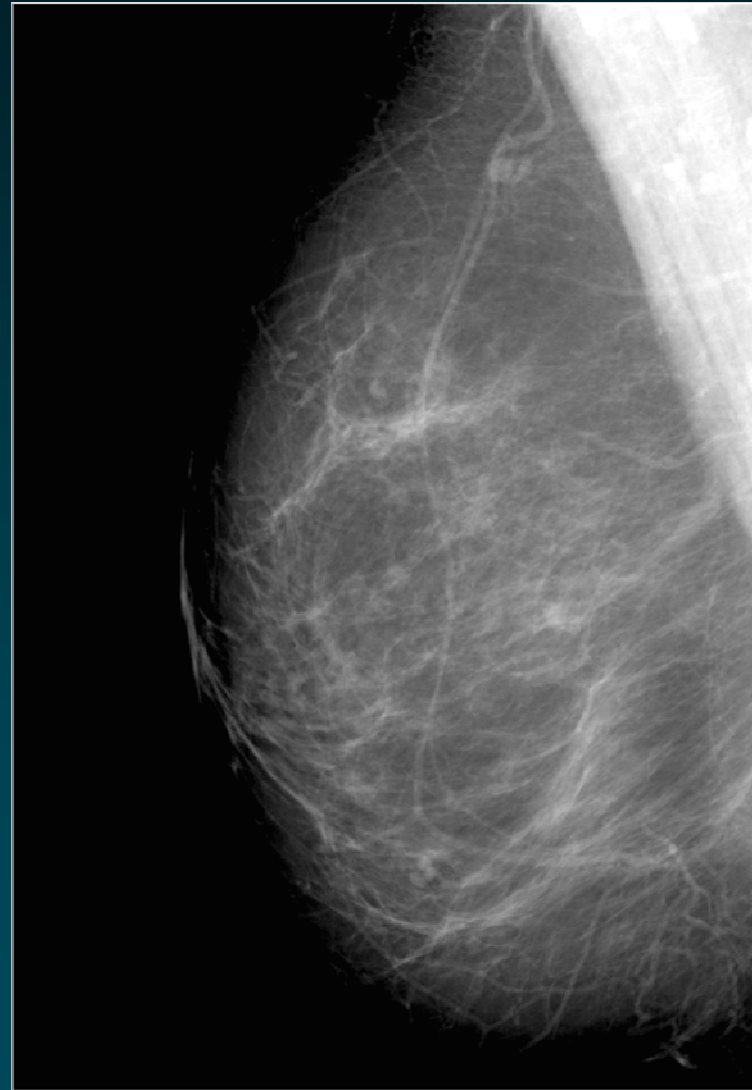
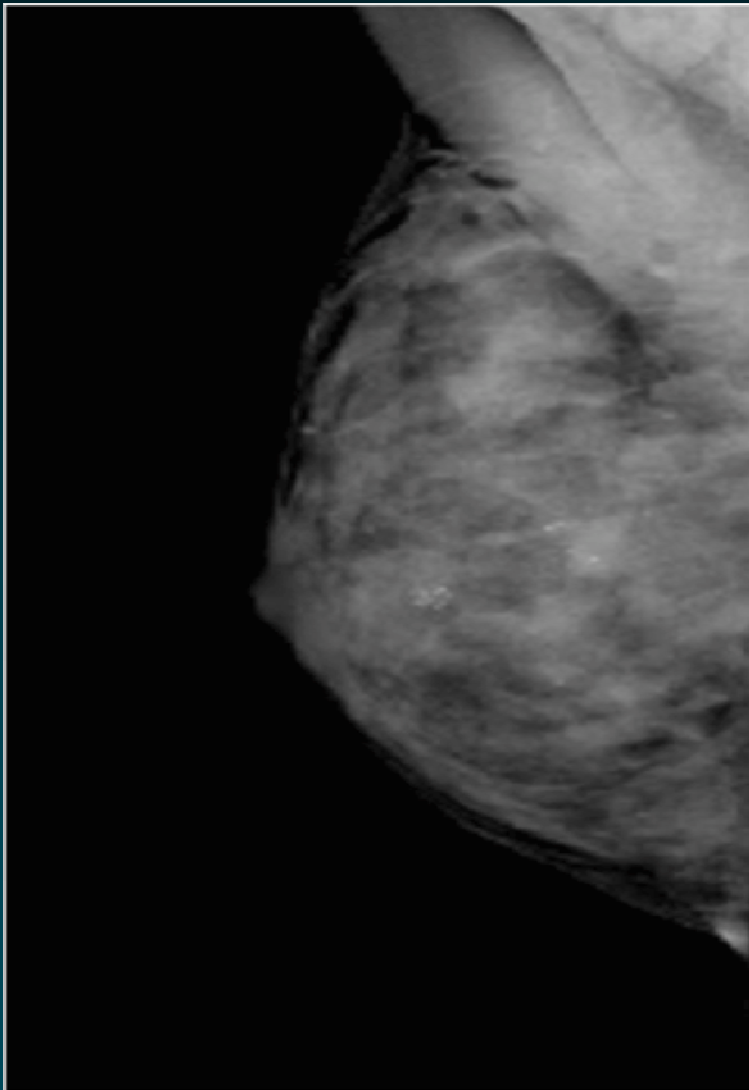
Indicaties



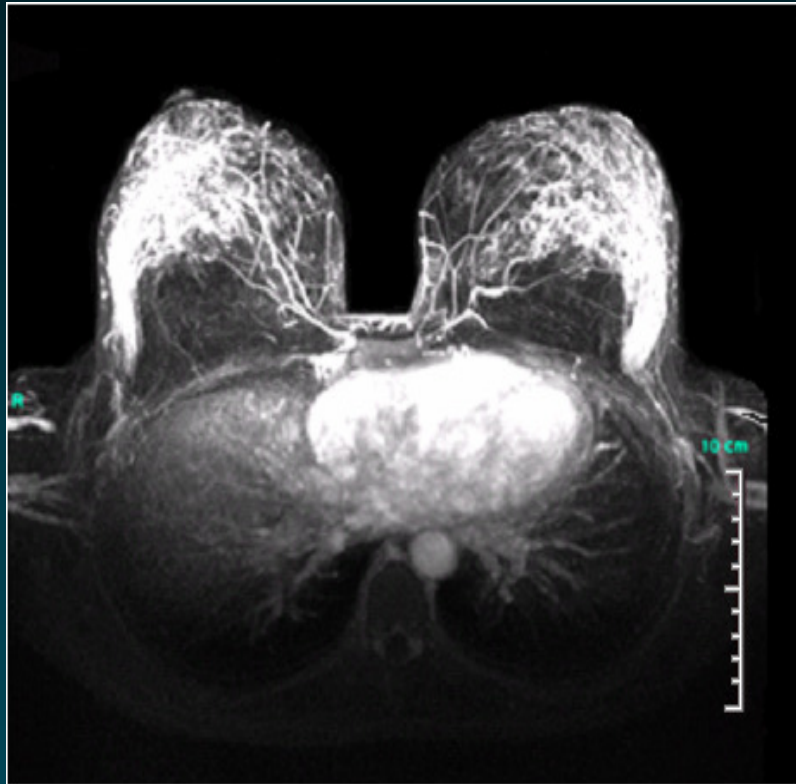
Indicaties



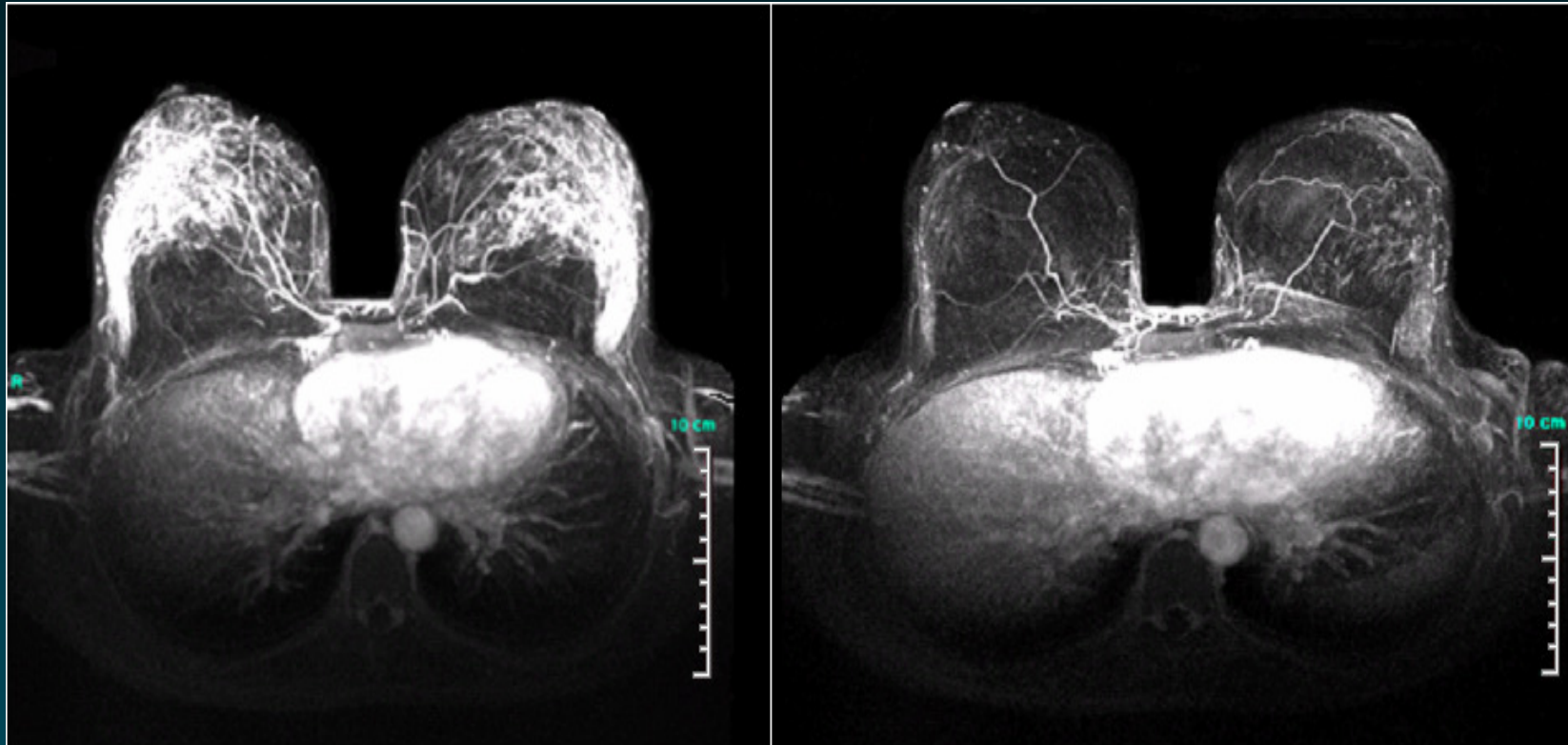
Indicaties



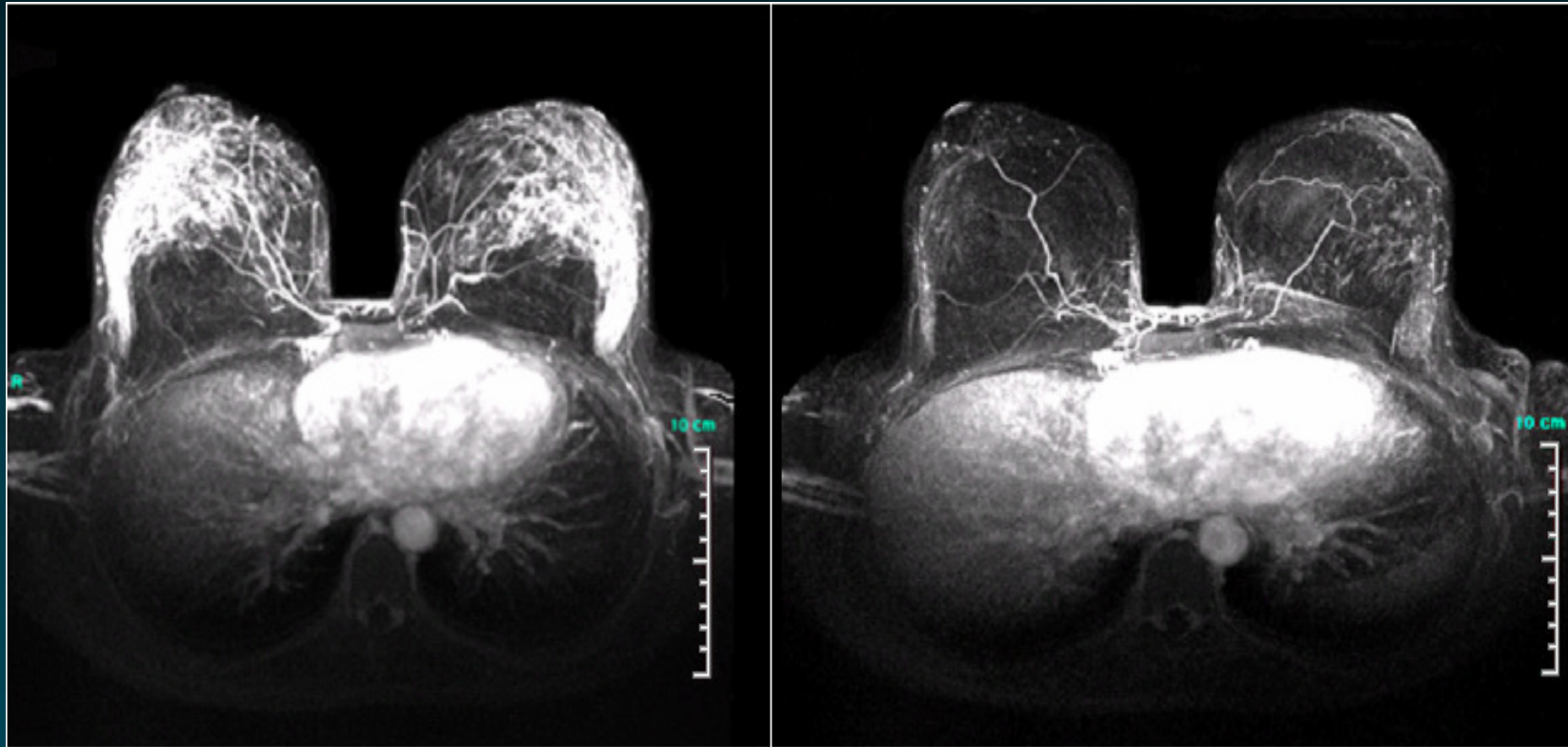
MRI



MRI

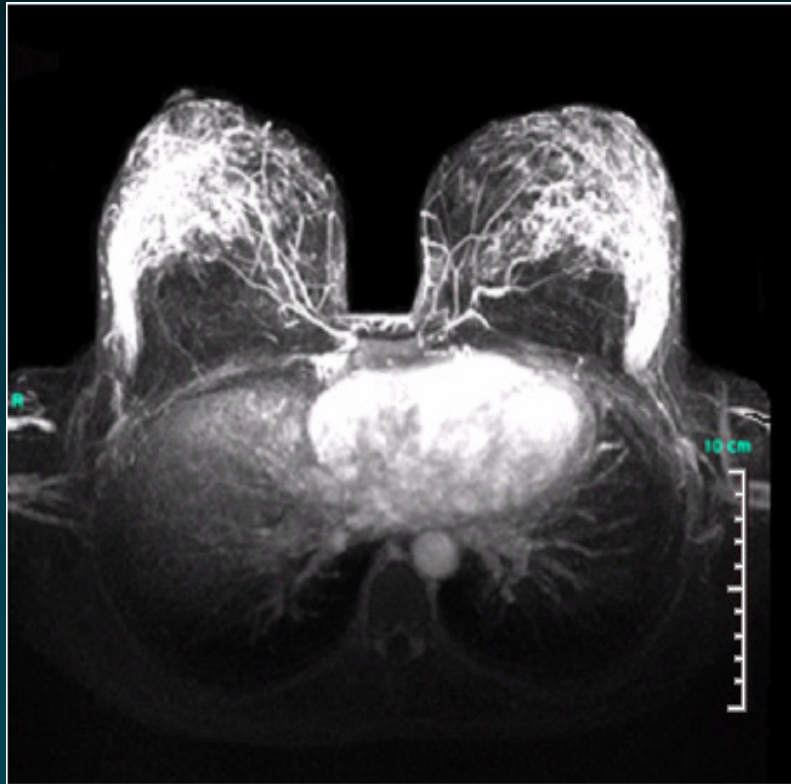


MRI

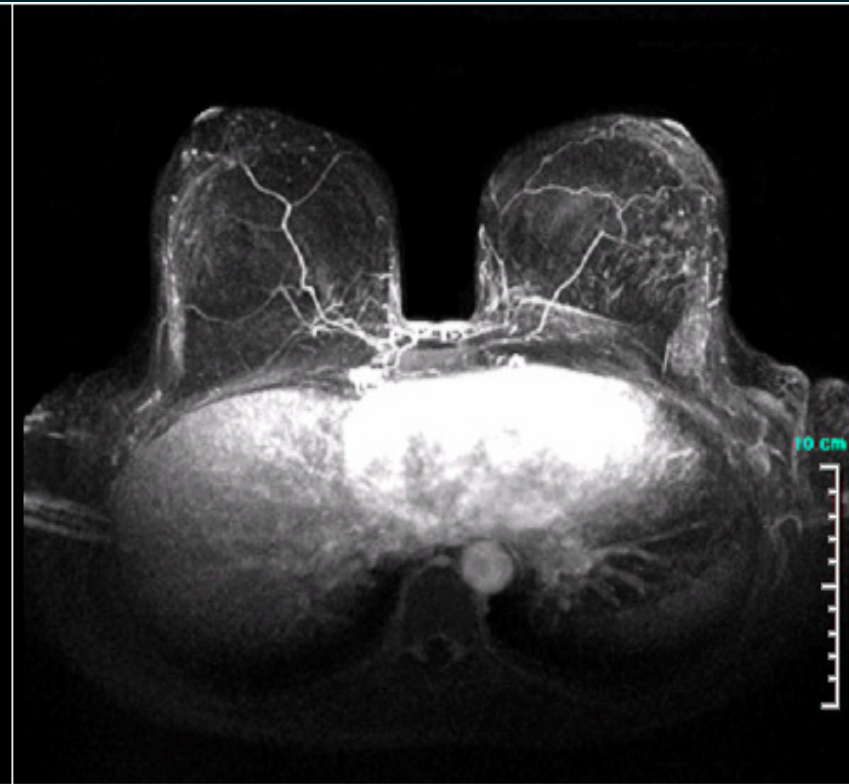


Day 25 of menstrual cycle

MRI



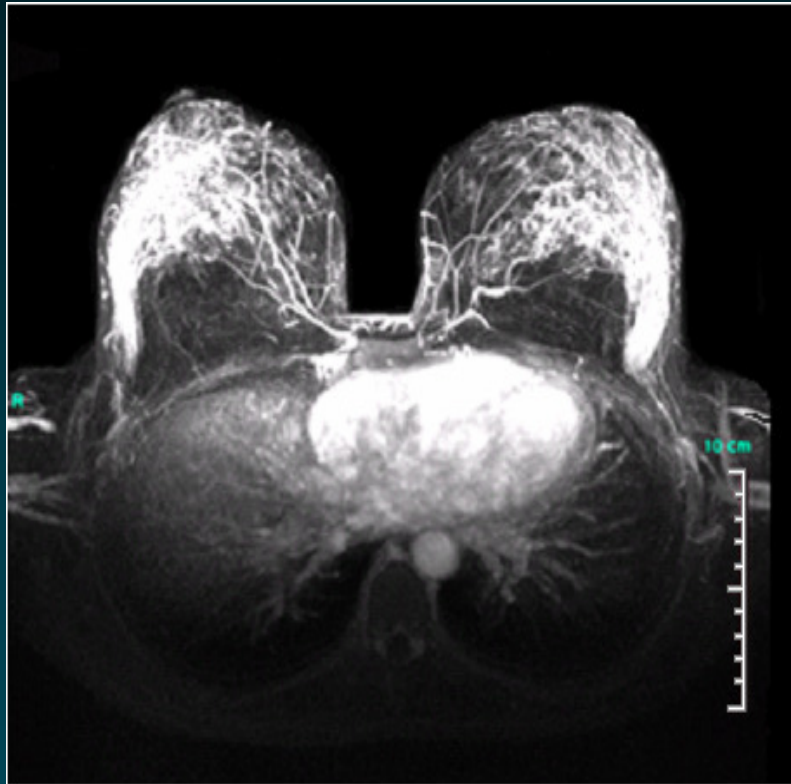
Day 25 of menstrual cycle



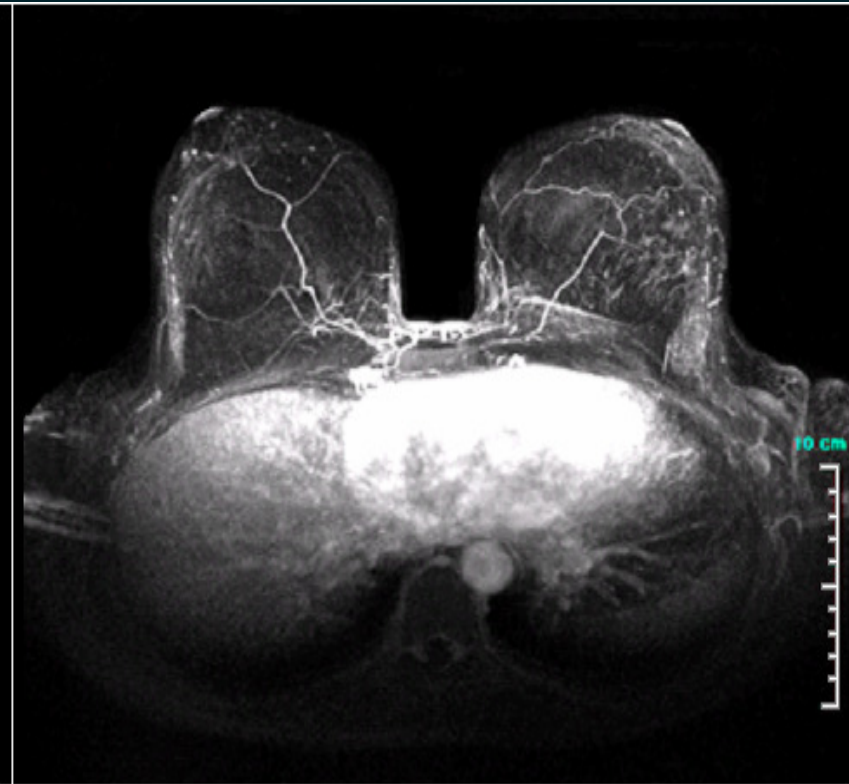
Day 8 of menstrual cycle

MRI

Timing is Everything!



Day 25 of menstrual cycle



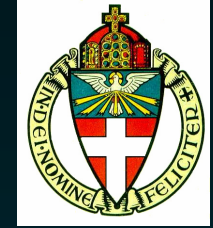
Day 8 of menstrual cycle

Indicaties



- Patiënten bij wie mammografie en echografie onvoldoende zekerheid bieden:

Indicaties



- Patiënten bij wie mammografie en echografie onvoldoende zekerheid bieden:

“Problem solving”

Indicaties

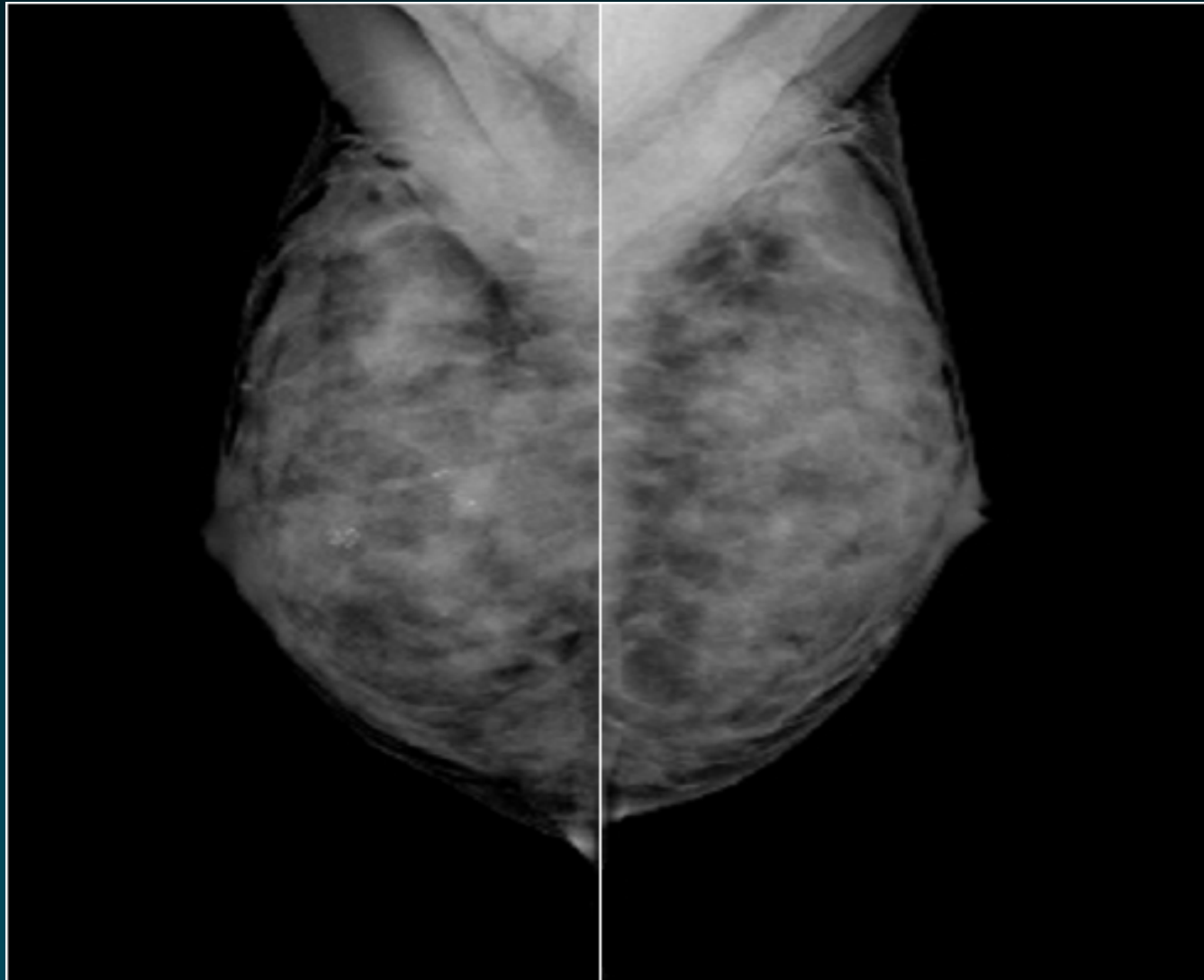


- ❑ Patiënten bij wie mammografie en echografie onvoldoende zekerheid bieden:
 - zeer dense mammae.

Mammogram

Oblique views

R#381



28-01-2010

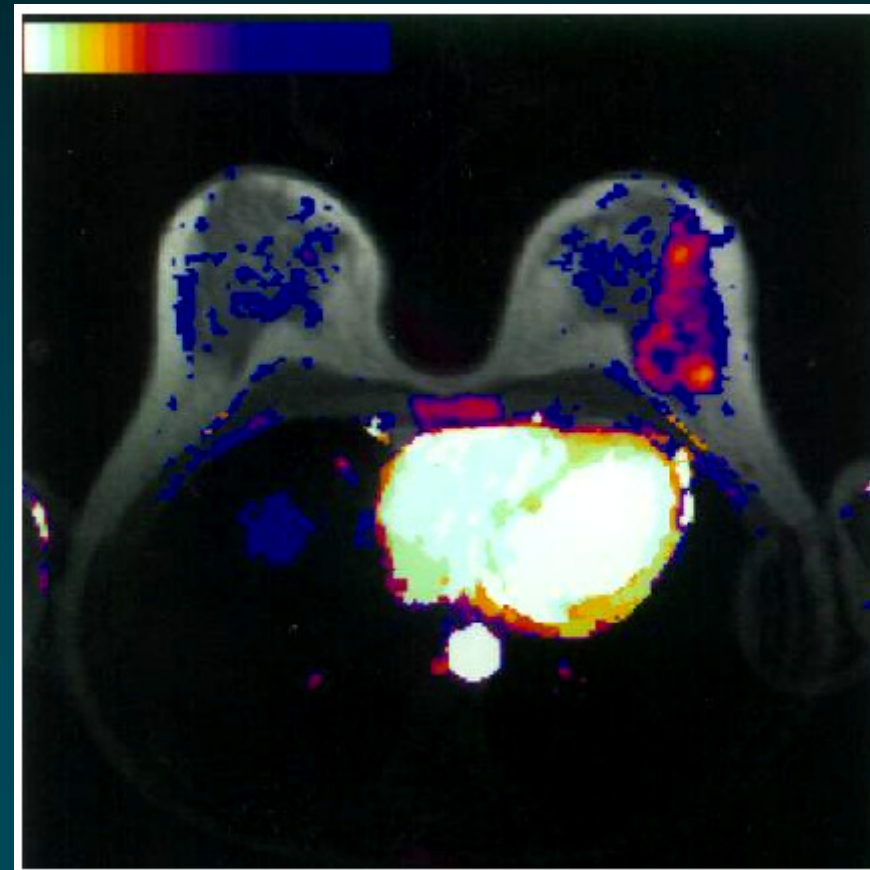
R#381-th15



Maximum intensity



Time



Indicaties



- ❑ Patiënten bij wie mammografie en echografie onvoldoende zekerheid bieden:
 - siliconen borst prothesen.



Representative cases

Case No. 2



Indicaties



- Patiënten bij wie mammografie en echografie onvoldoende zekerheid bieden:
 - littekenweefsel na mammasparende therapie, excisie biopsieën en plastische chirurgie.

Indicaties



- ❑ Patiënten bij wie mammografie en echografie onvoldoende zekerheid bieden:
 - littekenweefsel na mammasparende therapie, excisie biopsieën en plastische chirurgie.

mogelijk: **6 maanden** na chirurgie alleen.

Indicaties



- Patiënten bij wie mammografie en echografie onvoldoende zekerheid bieden:
 - littekenweefsel na mammasparende therapie, excisie biopsieën en plastische chirurgie.

mogelijk: **6 maanden** na chirurgie alleen.

1½ - 2 jaar na bestraling.

Indicaties



- Patiënten bij wie mammografie en echografie onvoldoende zekerheid bieden:
 - patiënten met een lobulair carcinoom:

Indicaties



□ Patiënten bij wie mammografie en echografie onvoldoende zekerheid bieden:

- patiënten met een lobulair carcinoom:

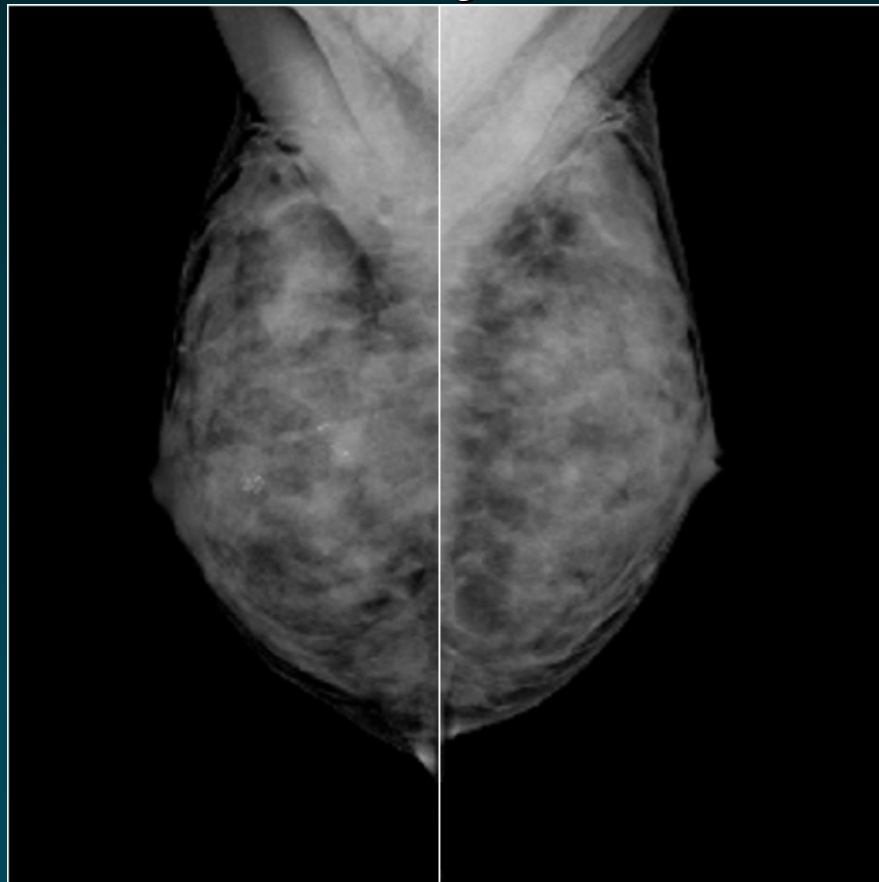
Grotere kans op een mammografisch occulte tumor in de andere mamma (7%).

Lobulair Carcinoom

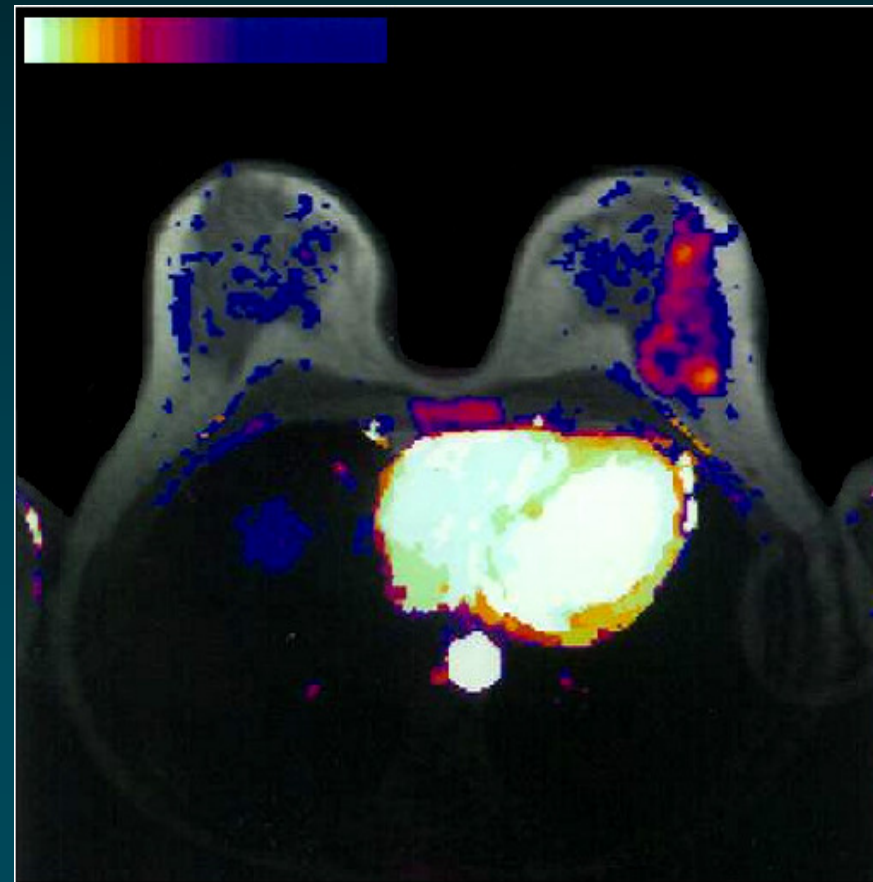
R#381-th15



Mammogram



Time



Indicaties



- Patiënten bij wie mammografie en echografie onvoldoende zekerheid bieden:
 - patiënten met axillaire adenopathie en een occult mamma carcinoom.

Indicaties



- Patiënten bij wie mammografie en echografie onvoldoende zekerheid bieden:
 - evaluatie na “downstaging” met chemotherapie.

R#243_th10



Voor chemotherapie



28-01-2010

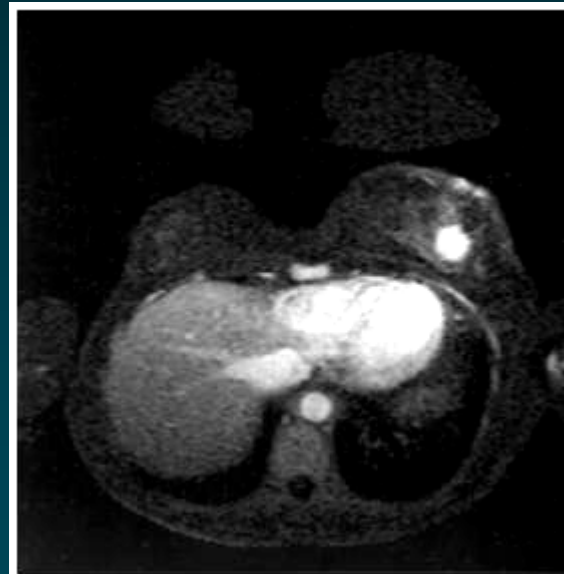
R#243_th10



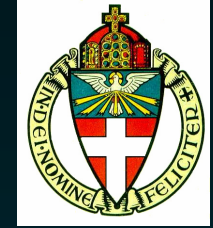
Voor chemotherapie



Na 1 kuur



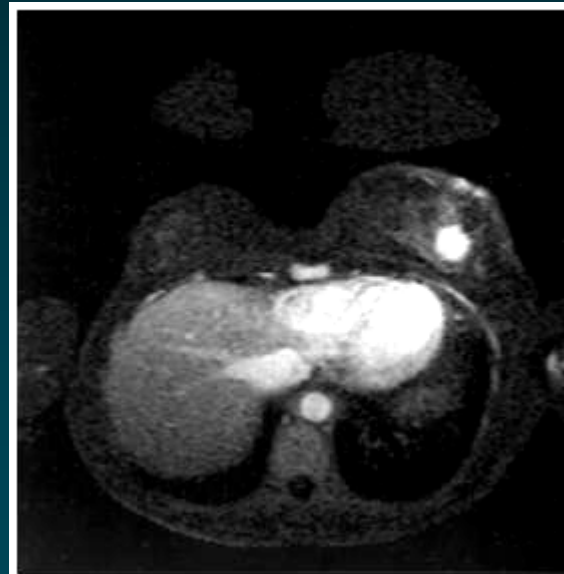
R#243_th10



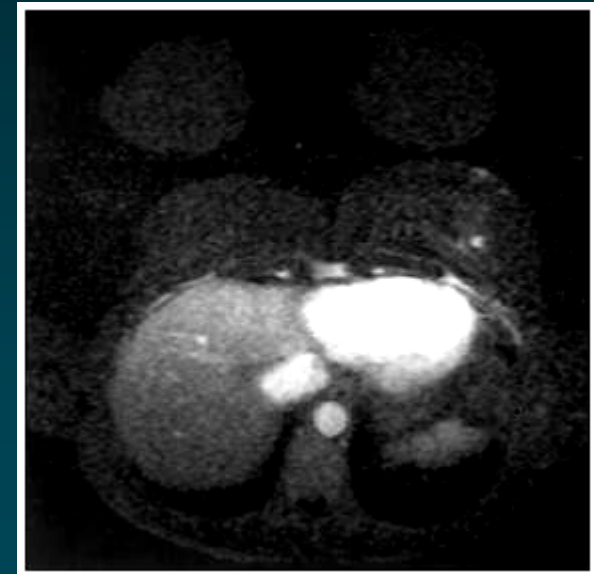
Voor chemotherapie



Na 1 kuur



Na 2 kuren



Indicaties



- ❑ Patiënten bij wie mammografie en echografie onvoldoende zekerheid bieden.

Indicaties



- Patiënten bij wie mammografie en echografie onvoldoende zekerheid bieden.

Indicaties



- Patiënten bij wie mammografie en echografie onvoldoende zekerheid bieden.

Met mate: opbrengst relatief laag!

Indicaties

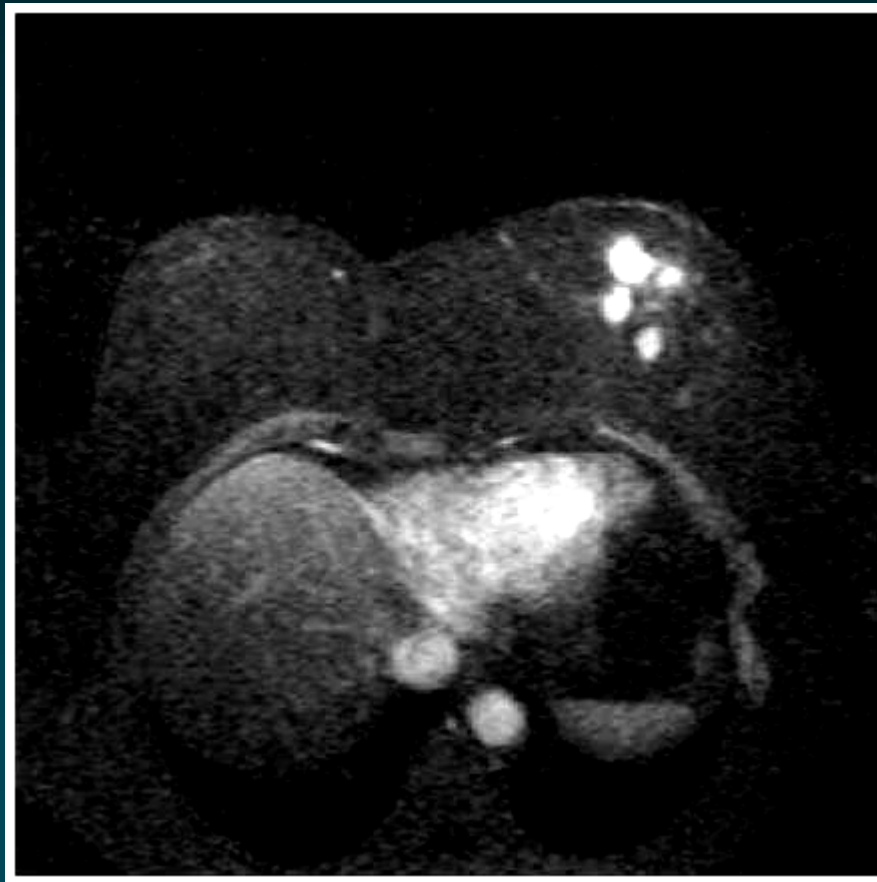


- Patiënten bij wie mammografie en echografie onvoldoende zekerheid bieden.
- Patiënten, bekend met een mammacarcinoom, bij wie een **mammaspurende therapie** wordt overwogen.

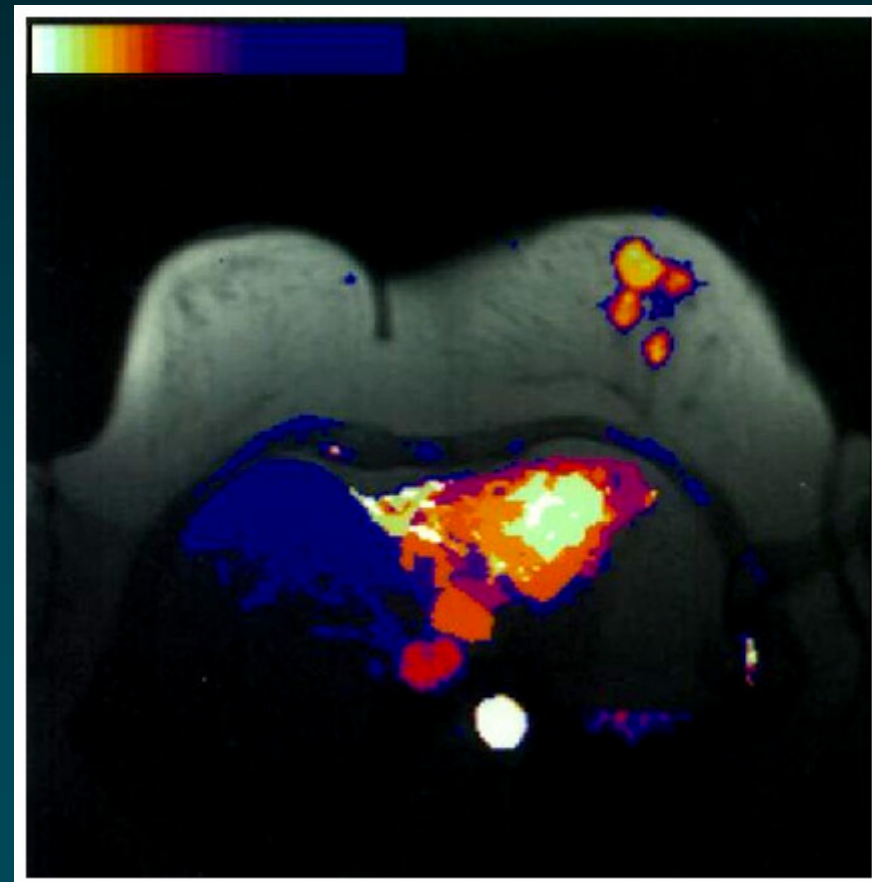
R#237_th20



Maximum intensity



Time



MRI van de mamma

Axioma



Nauwkeurige bepaling van de **grootte** van een gegeven tumor en de mogelijke **multifocaliteit** zijn **essentiëel**, als een mammasparende chirurgische procedure wordt overwogen.

Boetes C, Mus RDM et al, Radiology **1995**; 197: 743-747

Indicaties



- Patiënten, bekend met een mammacarcinoom, bij wie een **mammaspurende therapie** wordt overwogen.

Indicaties



Indicaties



Indicaties



Indicaties



- ❑ Patiënten, bekend met een mammacarcinoom, bij wie een **mammaspurende therapie** wordt overwogen.

Indicaties



- Patiënten, bekend met een mammacarcinoom, bij wie een **mammaspurende therapie** wordt overwogen.

Patiënten, bekend met een mammacarcinoom, bij wie een mammasparende therapie wordt overwogen.



3 vragen:

Patiënten, bekend met een mammacarcinoom, bij wie een mammasparende therapie wordt overwogen.



Vraag 1:

Wat is het percentage patiënten met een multifocaal / multicentrisch mammacarcinoom, en op het mammogram en de echo maar één tumor?

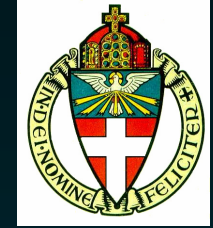
Patiënten, bekend met een mammacarcinoom, bij wie een mammasparende therapie wordt overwogen.



Vraag 2:

Wat is het belang van lokale controle in termen van **de overleving** van patiënten?

Patiënten, bekend met een mammacarcinoom, bij wie een mammasparende therapie wordt overwogen.



Vraag 3:

Wat zijn de **verdere consequenties** als een multifocal /multicentrisch mammacarcinoom niet als zodanig wordt herkend?

Vraag 1. Percentage patiënten met een multifocaal / multicentrisch mamma carcinoom



Vraag 1. Percentage patiënten met een multifocaal / multicentrisch mammacarcinoom



Boetes C, Mus R. et al. : 13 of 61 (**21.3%**)

Radiology **1995**; 197: 743-747

Vraag 1. Percentage patiënten met een multifocaal / multicentrisch mammacarcinoom



Boetes C, Mus R. et al. : 13 of 61 (**21.3%**)

Radiology **1995**; 197: 743-747

Orel SG, Schnall MD. et al: 11 of 63 (**17.5%**)

Radiology **1995**; 196: 115-122

Vraag 1. Percentage patiënten met een multifocaal / multicentrisch mammacarcinoom



Boetes C, Mus R. et al. : 13 of 61 (**21.3%**)

Radiology **1995**; 197: 743-747

Orel SG, Schnall MD. et al: 11 of 63 (**17.5%**)

Radiology **1995**; 196: 115-122

Schnall MD, J. Blume et al, International Breast MRI Consortium (**16%**)

Journal of Clinical Oncology, 2004 ASCO Annual Meeting Proceedings (Post-Meeting Edition).

Vol 22, No 14S (July 15 Supplement), **2004**: 504

Vraag 1. Percentage patiënten met een multifocaal / multicentrisch mammacarcinoom



Meta-analysis of all observational studies of preoperative MRI
has shown that the median prevalence of detection of
additional foci of cancer within the affected breast is

Vraag 1. Percentage patiënten met een multifocaal / multicentrisch mammacarcinoom



Meta-analysis of all observational studies of preoperative MRI

has shown that the median prevalence of detection of

additional foci of cancer within the affected breast is

16% (interquartile range, **11% to 24%**)

based on 2,610 women with recently diagnosed cancer.

Vraag 1. Percentage patiënten met een multifocaal / multicentrisch mammacarcinoom



Dit betekent dus dat zo'n **16%** van de patiënten die

- zonder voorafgaande MRI –

een mammasparende therapie ondergaan,
nog een **occulte resttumor** moet hebben na de OK.

Vraag 2. Het belang van lokale controle in termen van overleving



Vraag 2. Het belang van lokale controle in termen van overleving



Data van klinische trials, gebaseerd op overlevingsstatistieken na 10 jaar, laten echter zien dat mastectomy **even veilig** is als een mammasparende therapie.

- | | |
|----------------------|---|
| Sarrazin et al. | Radiother Oncol 1989 ; 14: 177-184 |
| Blichert-Toft et al. | J Natl Cancer Inst Monogr 1992 ; (11): 19-25 |
| Jacobsen et al. | N Engl J Med 1995 ; 332: 907-911 |
| Fisher et al. | N Engl J Med 1995 ; 333: 1456-1461 |
| Veronesi et al. | Eur J Cancer 1995 ; 31A: 1574-1579 |
| Van Dongen et al. | J Natl Cancer Inst 2000 ; 92: 1143-1150 |

Vraag 2. Het belang van lokale controle in termen van overleving



De patiënten in deze studies ondergingen

géén Mamma MRI !

Vraag 2. Het belang van lokale controle in termen van overleving



Dit impliceert dat er
géén overlevingsvoordeel bestaat om
multifocale laesies in de mamma aan te tonen,
en dus...

Vraag 2. Het belang van lokale controle in termen van overleving



... dat er **géén** potentiële rol is weggelegd voor MRI van de mamma bij het verbeteren van de uiteindelijke patiëntenresultaten.

Vraag 3. Verdere consequenties van een multifocaal / multicentrisch mamma carcinoom



Vraag 3. Verdere consequenties van een multifocaal / multicentrisch mammacarcinoom



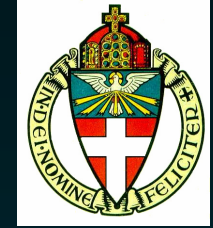
Lokaal recidief

Vraag 3. Verdere consequenties van een multifocaal / multicentrisch mammacarcinoom



Data van klinische trials laten verder zien dat,
gelet op een 10 jaar follow up,
de kans op een lokaal recidief
na mamma sparende therapie als volgt is verdeeld:

Vraag 3. Verdere consequenties van een multifocaal / multicentrisch mamma carcinoom



$\pm 35\%$ **zonder** radiotherapie en

Vraag 3. Verdere consequenties van een multifocaal / multicentrisch mammacarcinoom



$\pm 35\%$ **zonder** radiotherapie en
 $\pm 10\%$ **met** radiotherapie.

Fisher et al.

N Engl J Med **1995**; 333: 1456-1461

Clark et al.

J Natl Cancer Inst **1996**; 88: 1659-1664

Forrest et al.

Lancet **1996**; 348: 708-713

EBCTCG

Lancet **2000**; 355: 1757-1770

Vraag 3. Verdere consequenties van een multifocaal / multicentrisch mammacarcinoom



Meta-analysis of the Early Breast Cancer Trialists' Collaborative Group (EBCTCG):

Breast irradiation reduced the **5-year local recurrence rate** from **26% to 7%**.

Early Breast Cancer Trialists Collaborative Group (EBCTCG):

Effects of radiotherapy and differences in the extent of surgery for early breast cancer on local recurrence and 15-year survival: An overview of the randomized trial.

Lancet 2005; 366:2087- 2106

Vraag 3. Verdere consequenties van een multifocaal / multicentrisch mammacarcinoom



$\pm 1\%$ per jaar, cumulatief

Vraag 3. Verdere consequenties van een multifocaal / multicentrisch mammacarcinoom



$\pm 1\%$ per jaar, cumulatief

?

Vraag 3. Verdere consequenties van een multifocaal / multicentrisch mammacarcinoom



Dit risico op een lokaal recidief na
mammaspurende therapie en bestraling
kan uitgesplitst worden:

EORTC

Bartelink H, Horiot JC, Poortmans P, et al:

Recurrence rates after treatment of breast cancer with standard
radiotherapy with or without additional radiation.

N Engl J Med 2001; 345:1378-1387

Vraag 3. Verdere consequenties van een multifocaal / multicentrisch mammacarcinoom



bij vrouwen ≤ 40 jaar: 50 Gy
19.5%

Vraag 3. Verdere consequenties van een multifocaal / multicentrisch mammacarcinoom



	50 Gy
bij vrouwen \leq 40 jaar:	19.5%
bij vrouwen 41-50 jaar:	9.5%

Vraag 3. Verdere consequenties van een multifocaal / multicentrisch mammacarcinoom



	50 Gy
bij vrouwen \leq 40 jaar:	19.5%
bij vrouwen 41-50 jaar:	9.5%
bij vrouwen $>$ 50 jaar:	5.0%

Vraag 3. Verdere consequenties van een multifocaal / multicentrisch mammacarcinoom



Na een additionele booster-dosis is dit:

	50 Gy	66 Gy (5 jaar)
bij vrouwen \leq 40 jaar:	19.5%	
bij vrouwen 41-50 jaar:	9.5%	
bij vrouwen $>$ 50 jaar:	5.0%	

Vraag 3. Verdere consequenties van een multifocaal / multicentrisch mamma carcinoom



Na een additionele booster dosis is dit:

	50 Gy	66 Gy (5 jaar)
bij vrouwen \leq 40 jaar:	19.5%	10.2%
bij vrouwen 41-50 jaar:	9.5%	5.8%
bij vrouwen $>$ 50 jaar:	5.0%	2.5%

Vraag 3. Verdere consequenties van een multifocaal / multicentrisch mammacarcinoom



10-Year Results of the Randomized Boost Versus No Boost. EORTC 22881-10882 Trial

Harry Bartelink, Jean-Claude Horiot, Philip M. Poortmans,
Henk Struikmans, Walter Van den Bogaert, Alain Fourquet, Jos J. Jager,
Willem J. Hoogenraad, S. Bing Oei, Carla C. Wárlám-Rodenhuis,
Marianne Pierart, and Laurence Collette

EORTC J Clin Oncol **2007**; 25:3259-3265

Vraag 3. Verdere consequenties van een multifocaal / multicentrisch mammacarcinoom



	66 Gy (5 jaar)	66 Gy (10 jaar)
≤ 40 jaar:	10.2%	
41-50 jaar:	5.8%	
51-60 jaar:	2.5%	
> 60 jaar:		

EORTC J Clin Oncol 2007; 25:3259-3265

Vraag 3. Verdere consequenties van een multifocaal / multicentrisch mammacarcinoom



	66 Gy (5 jaar)	66 Gy (10 jaar)
≤ 40 jaar:	10.2%	13.5%
41-50 jaar:	5.8%	8.7%
51-60 jaar:	2.5%	4.9%
> 60 jaar:		3.8%

EORTC J Clin Oncol 2007; 25:3259-3265

Tumor doubling time in days



BRCA 1 / 2

High Risk

≤ 40

41-50

> 50

Leach, Obdeijn et al, European Radiology 2009, 19 (Suppl 4) 871

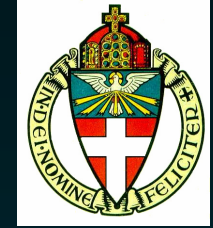
Tumor doubling time in days



	<u>BRCA 1 / 2</u>	<u>High Risk</u>
≤ 40	28	83
41-50		
> 50		

Leach, Obdeijn et al, European Radiology 2009, 19 (Suppl 4) 871

Tumor doubling time in days



	<u>BRCA 1 / 2</u>	<u>High Risk</u>
≤ 40	28	83
41-50	68	121
> 50		

Leach, Obdeijn et al, European Radiology 2009, 19 (Suppl 4) 871

Tumor doubling time in days



	<u>BRCA 1 / 2</u>	<u>High Risk</u>
≤ 40	28	83
41-50	68	121
> 50	81	173

Leach, Obdeijn et al, European Radiology 2009, 19 (Suppl 4) 871

Vraag 3. Verdere consequenties van een multifocaal / multicentrisch mammacarcinoom



Is het tegenover een patiënte verdedigbaar om een geplande mammasparende ingreep om te zetten in een mastectomie, ...

Vraag 3. Verdere consequenties van een multifocaal / multicentrisch mammacarcinoom



... alleen omdat met MRI multifocaliteit is aangetoond, als de kans op een lokaal recidief, voor een vrouw > 50 jaar oud, zo'n 2½-5% is over een periode van 10 jaar?

Stelling CB Radiology 1995; 196: 16-18

Vraag 3. Verdere consequenties van een multifocaal / multicentrisch mammacarcinoom



Die 10 jaren zouden wel eens cruciaal kunnen zijn voor het zelfgevoel en de psychosociale behoeften van de vrouw.

Stelling CB Radiology 1995; 196: 16-18

Vraag 3. Verdere consequenties van een multifocaal / multicentrisch mammacarcinoom



Laten wij ons er van bewust blijven
dat wij geen foto behandelen,
maar een vrouw,
en het gaat om haar borst!

Stelling CB Radiology 1995; 196: 16-18

Vraag 3. Verdere consequenties preoperatieve screening



De Britse **COMICE** trial is een grote multicenter trial.
Patiënten worden gerandomiseerd: **MRI / geen MRI**

- de kwaliteit van preoperatieve stadiëring,
- de verschillen in outcome,
- de verschillen in kwaliteit van leven
- de kosten effectiviteit.

Turnbull LW, Barker S, Liney GP

Comparative effectiveness of magnetic resonance imaging in breast cancer (COMICE trial).

Breast Cancer Res 2002 4(Suppl 1):39. DOI

Vraag 3. Verdere consequenties preoperatieve screening



Magnetic resonance imaging in breast cancer: results of the COMICE trial.

LW Turnbull, SR Brown, C Olivier, I Harvey, J Brown, P Drew,
A Hanby, A Manca, V Napp, M Sculphur, LG Walker, S Walker
Centre for MR Investigation, Hull Royal Infirmary, Hull, UK

from Symposium Mammographicum **2008**

Lille, France. 6–8 July 2008

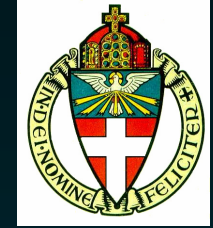
Breast Cancer Research **2008**, 10(Suppl 3):P10

from the 5th International Congress on MR-Mammography **2009**

Jena, BRD. 24-26 September 2009

European Radiology **2009**, 19(Suppl 4): 947-948

Vraag 3. Verdere consequenties preoperatieve screening



De COMICE trial bestudeerde of een
additionele MRI scan

bij de conventionele tripel diagnostiek(mammo, echo, biopt)

de locoregionale stadiëring zou verbeteren,

en zo

het aantal heroperaties zou verminderen,

bij patiënten met een primair mammacarcinoom,

bij wie een lumpectomie overwogen wordt.

Vraag 3. Verdere consequenties preoperatieve screening



Gecorrigeerd m.b.v logistieke regressie voor

- leeftijd,
- mammadensiteit,
- chirurg.

Vraag 3. Verdere consequenties preoperatieve screening



Tussen december 2001 en januari 2007,
werden **1,625** patiënten gerandomiseerd:

MRI + (n = 817),

MRI - (n = 808).

Vraag 3. Verdere consequenties preoperatieve screening



Het percentage heroperaties binnen 6 maanden bedroeg:

MRI - :

MRI + :

Vraag 3. **Verdere consequenties preoperatieve screening**



Het percentage heroperaties binnen 6 maanden bedroeg:

MRI - : 19,3%

MRI + :

Vraag 3. Verdere consequenties preoperatieve screening



Het percentage heroperaties binnen 6 maanden bedroeg:

MRI - : 19,3%

MRI + : 18,8%

Vraag 3. Verdere consequenties preoperatieve screening



Geen significant verschil tussen de beide armen.

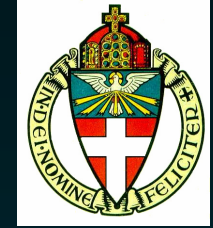
(odds ratio = 0.96, 95% CI = (0.75, 1.24), $P = 0.7691$).

Vraag 3. Verdere consequenties preoperatieve screening



De resultaten van de COMICE trial betekenen dat het toevoegen van MRI aan de tripel diagnostiek **geen significant voordeel** oplevert wat betreft de vermindering van het aantal heroperaties bij deze groep patiënten.

Indicaties



Patiënten, bekend met een mammacarcinoom,
bij wie een **mammasparende therapie**
wordt overwogen.

Indicaties



Patiënten, bekend met een mammacarcinoom,
bij wie een **mammaspurende therapie**
wordt overwogen.

< 40 jaar

40 - 50 jaar


50 - 60 jaar

> 60 jaar

Indicaties



Patiënten, bekend met een mammacarcinoom,
bij wie een **mammaspurende therapie**
wordt overwogen.

 < 40	jaar
40 - 50	jaar
50 - 60	jaar
> 60	jaar

Indicaties



Patiënten, bekend met een mammacarcinoom,
bij wie een **mammaspurende therapie**
wordt overwogen.

 < 40 jaar

 40 - 50 jaar

50 - 60 jaar

> 60 jaar

Indicaties



Patiënten, bekend met een mammacarcinoom,
bij wie een **mammasporende therapie**
wordt overwogen.

 < 40 jaar

 40 - 50 jaar

 50 - 60 jaar

> 60 jaar

Indicaties



Patiënten, bekend met een mammacarcinoom,
bij wie een **mammaspurende therapie**
wordt overwogen.

 < 40 jaar

 40 - 50 jaar

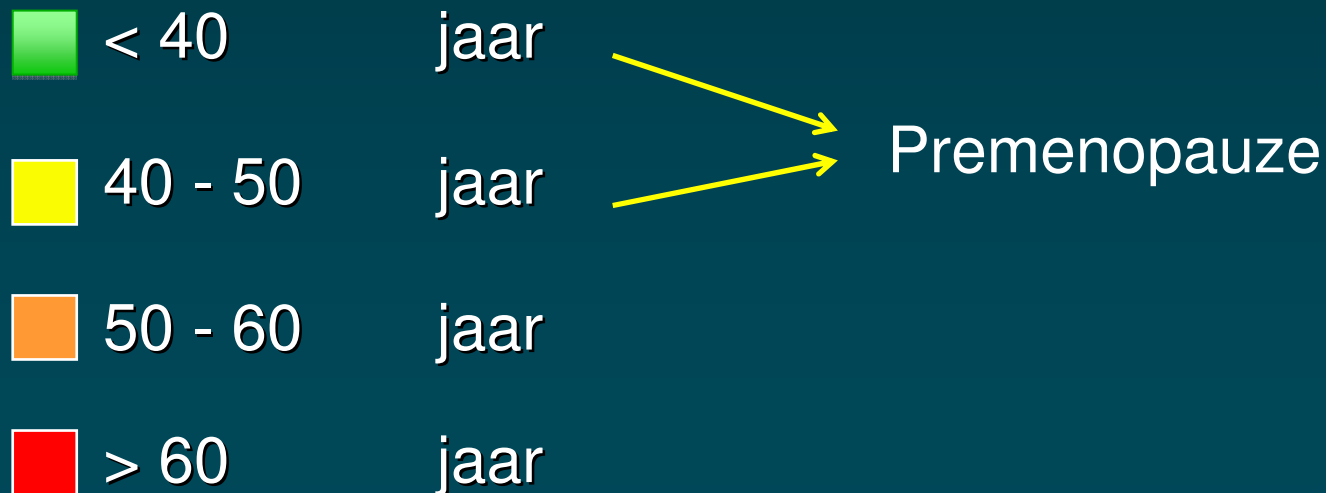
 50 - 60 jaar

 > 60 jaar

Indicaties



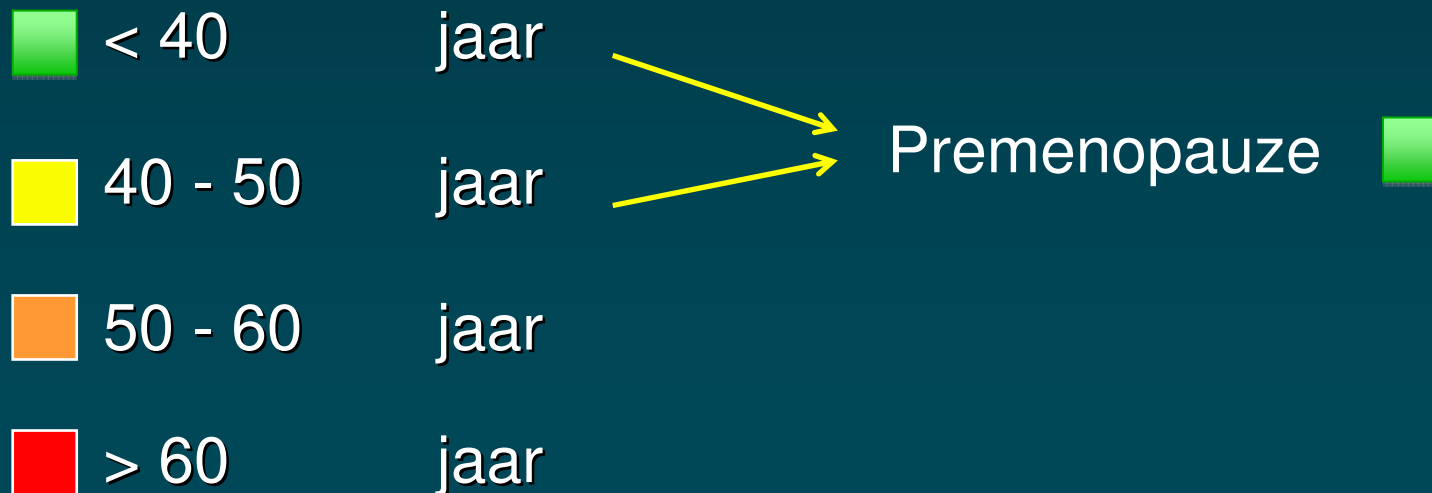
Patiënten, bekend met een mammacarcinoom, bij wie een **mammaspurende therapie** wordt overwogen.



Indicaties



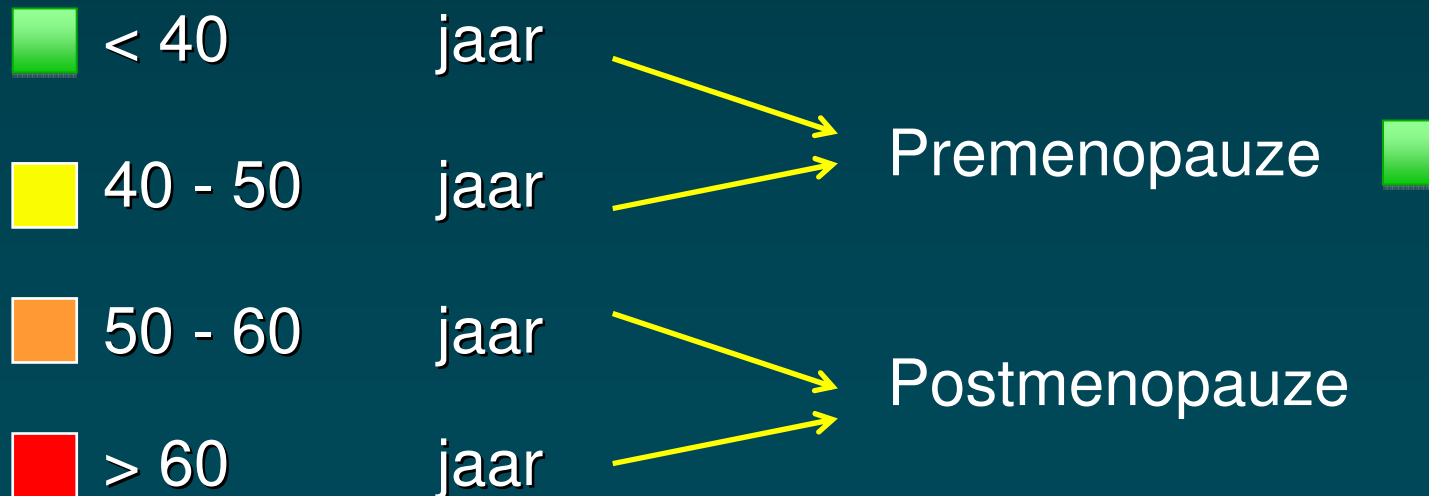
Patiënten, bekend met een mammacarcinoom,
bij wie een **mammaspurende therapie**
wordt overwogen.



Indicaties



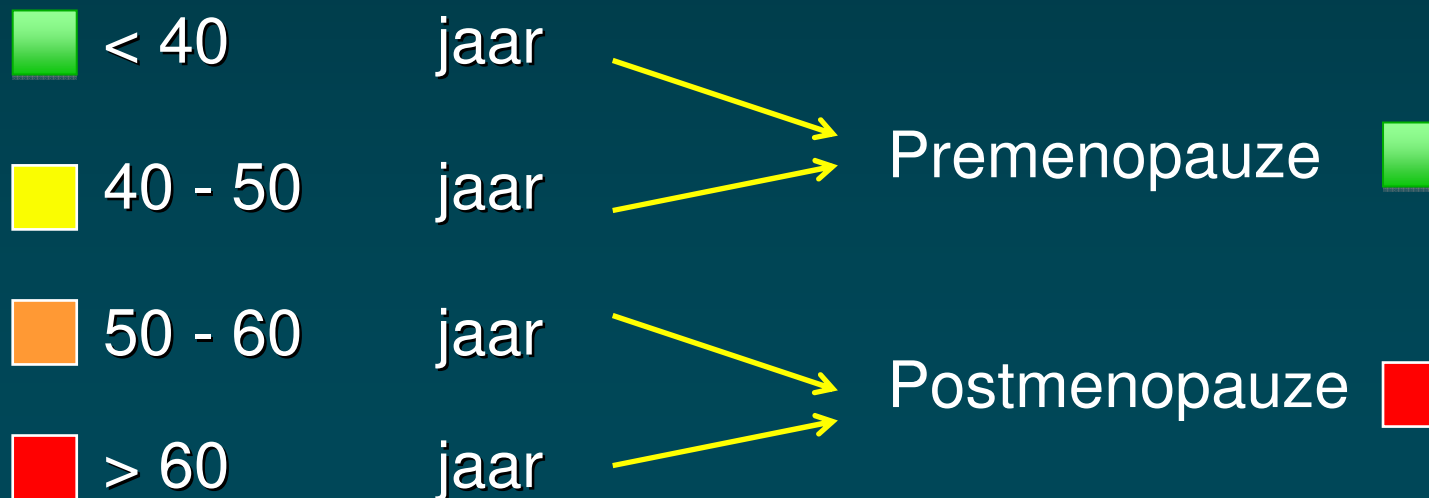
Patiënten, bekend met een mammacarcinoom, bij wie een **mammasparende therapie** wordt overwogen.



Indicaties



Patiënten, bekend met een mammacarcinoom,
bij wie een **mammaspurende therapie**
wordt overwogen.



Indicaties



- Patiënten bij wie mammografie en echografie onvoldoende zekerheid bieden.
- Patiënten, bekend met een mammacarcinoom, bij wie een mammasparende therapie wordt overwogen.
- Patiënten met een hoog risico voor mamma:

Patiënten met een hoog risico voor mammaca



Patiënten met een hoog risico voor mammaca



BRCA 1

Patiënten met een hoog risico voor mammaca



BRCA 1

BRCA 2

Patiënten met een hoog risico voor mammaca



BRCA 1

BRCA 2

BRCA3

HRAS

KRAS

NRAS

P53

ERBB2

CCND1

ATM

HER2NEU

E-Cadherin

Patiënten met een hoog risico voor mammaca



BRCA3

: nonBRCA1 en nonBRCA2

HRAS KRAS NRAS

: in mammaca. <10%

P53

: mutatie in 20-25%, aggressief, ER -

ERBB2

: overexpressie 20-25%, ER - , IDC

CCND1

: overexpressie 15%, ER - , ILC

ATM

: ataxia telangiectasia 100x tumorkans
heterozygoot: kans ↑ mammaca.

E-Cadherin

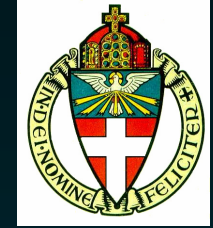
: associatie met ILC

HER2NEU

: IN 30%, AGGRESSIEF, SLECHTE

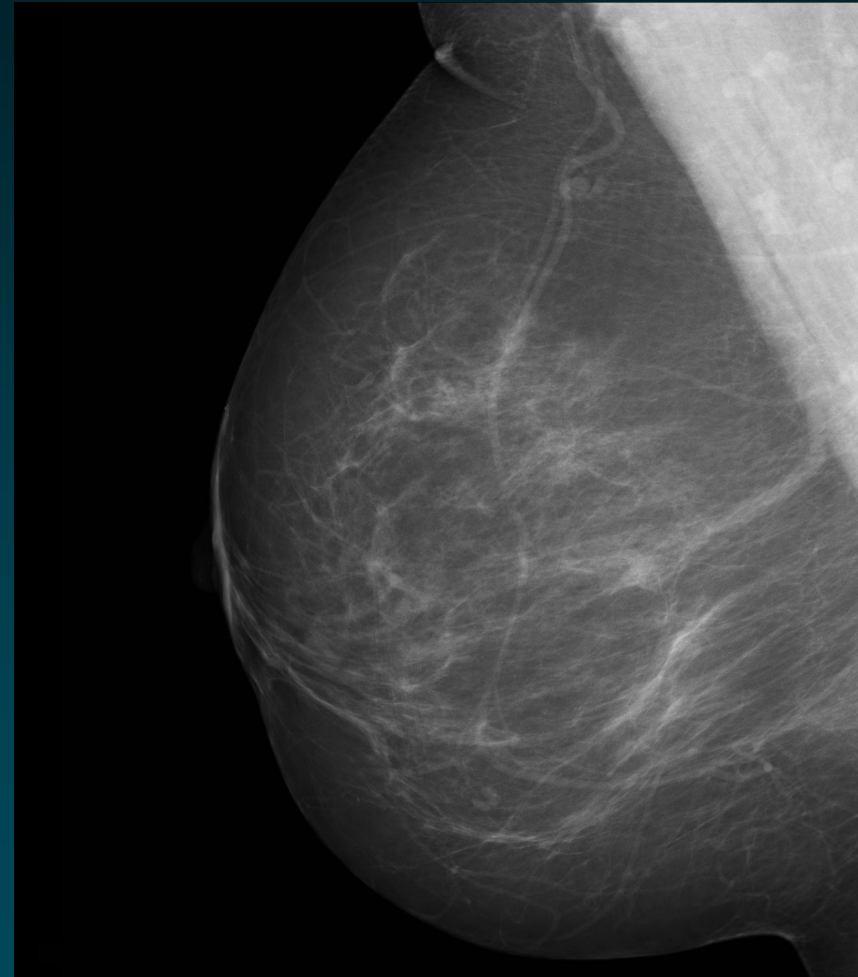
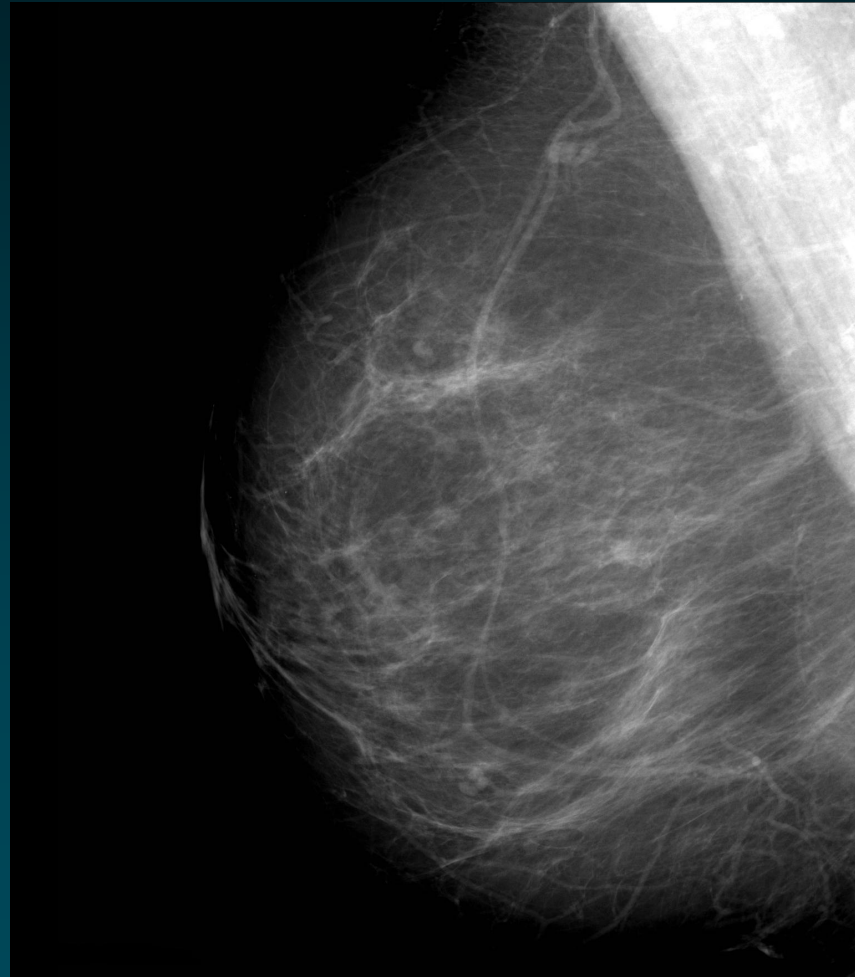
PROGNOSE

Patiënten met een hoog risico voor mammaca

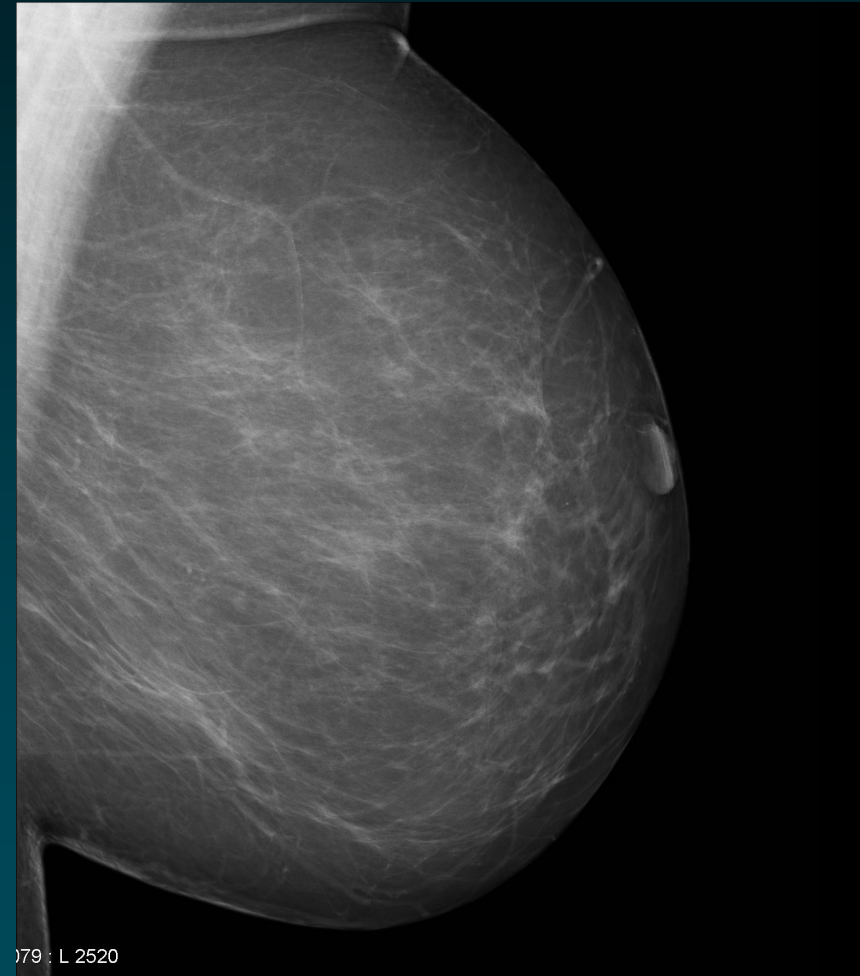
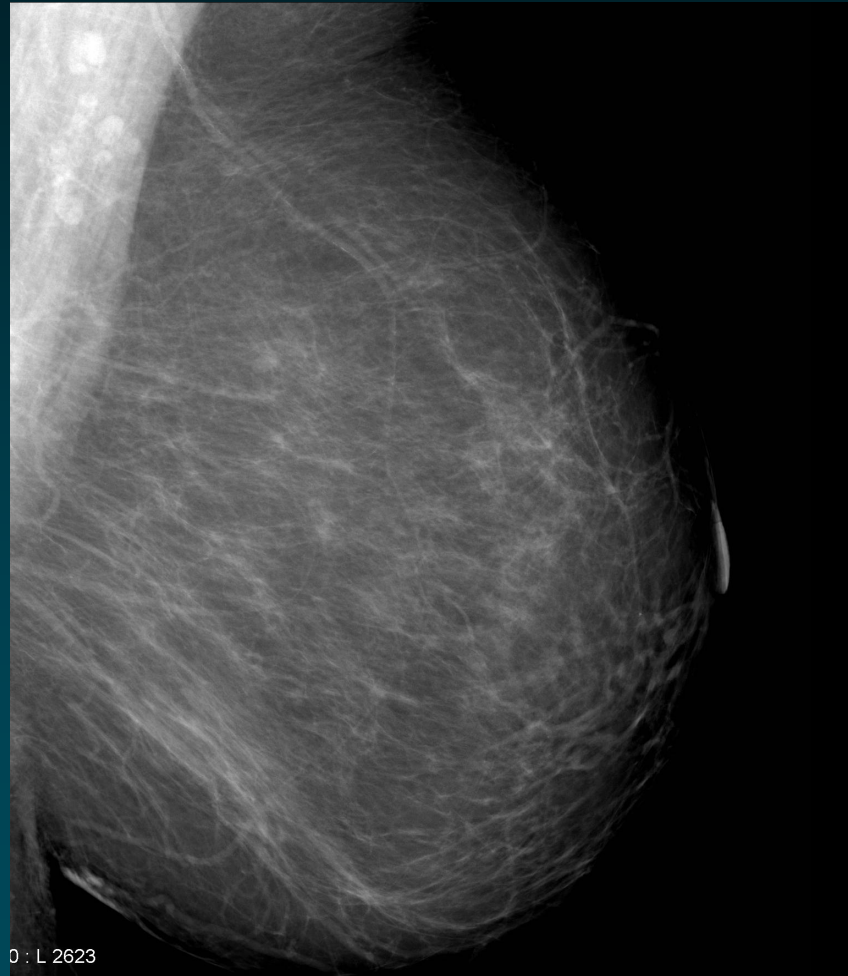


Screening met mammografie heeft een lage sensitiviteit bij het aantonen van tumoren, met name bij draagsters van een *BRCA* mutatie.

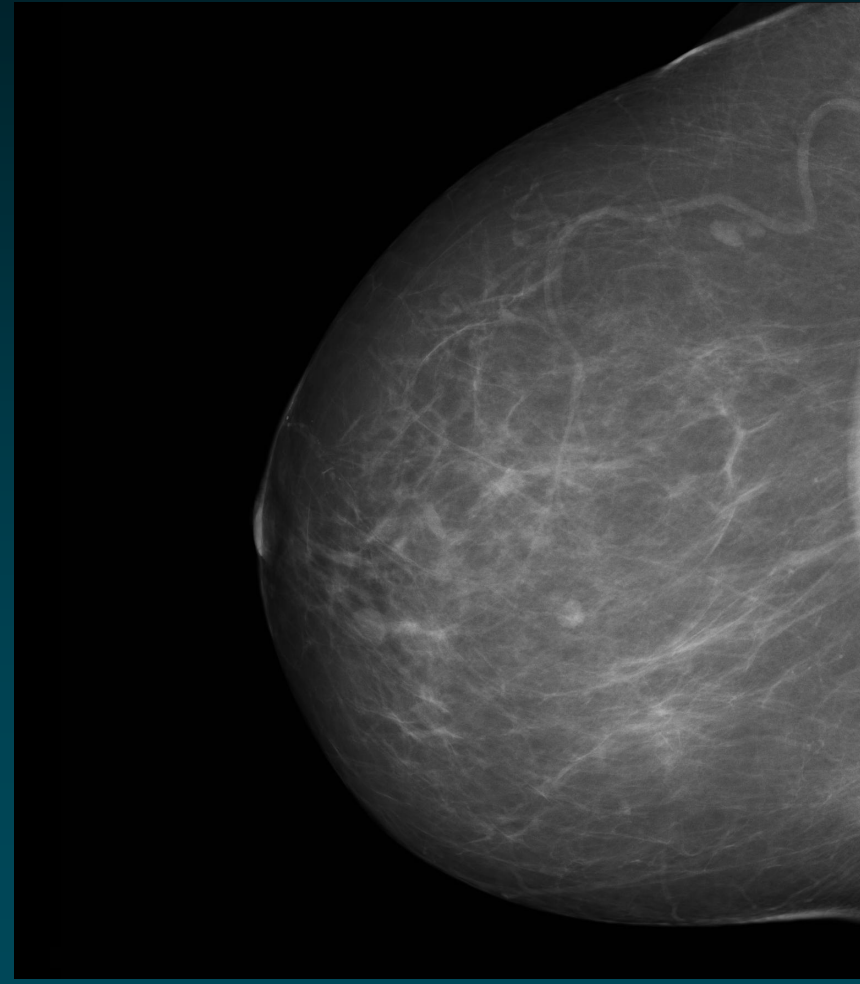
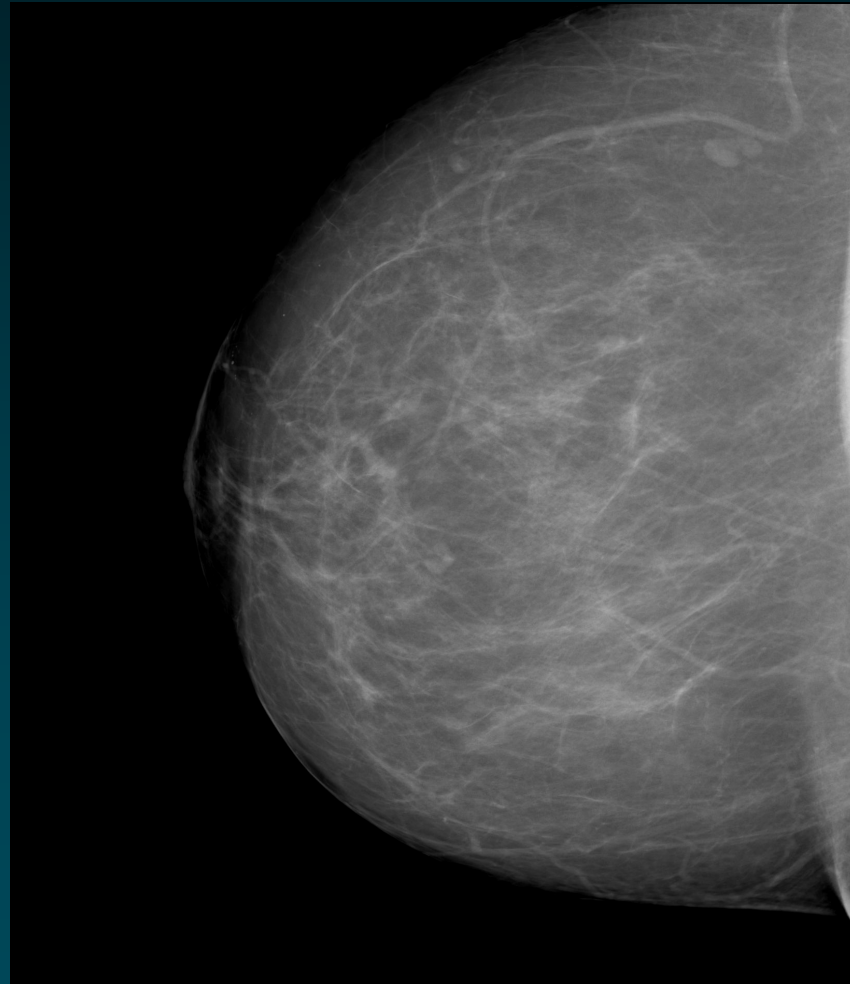
Patiënten met een hoog risico voor mammaca



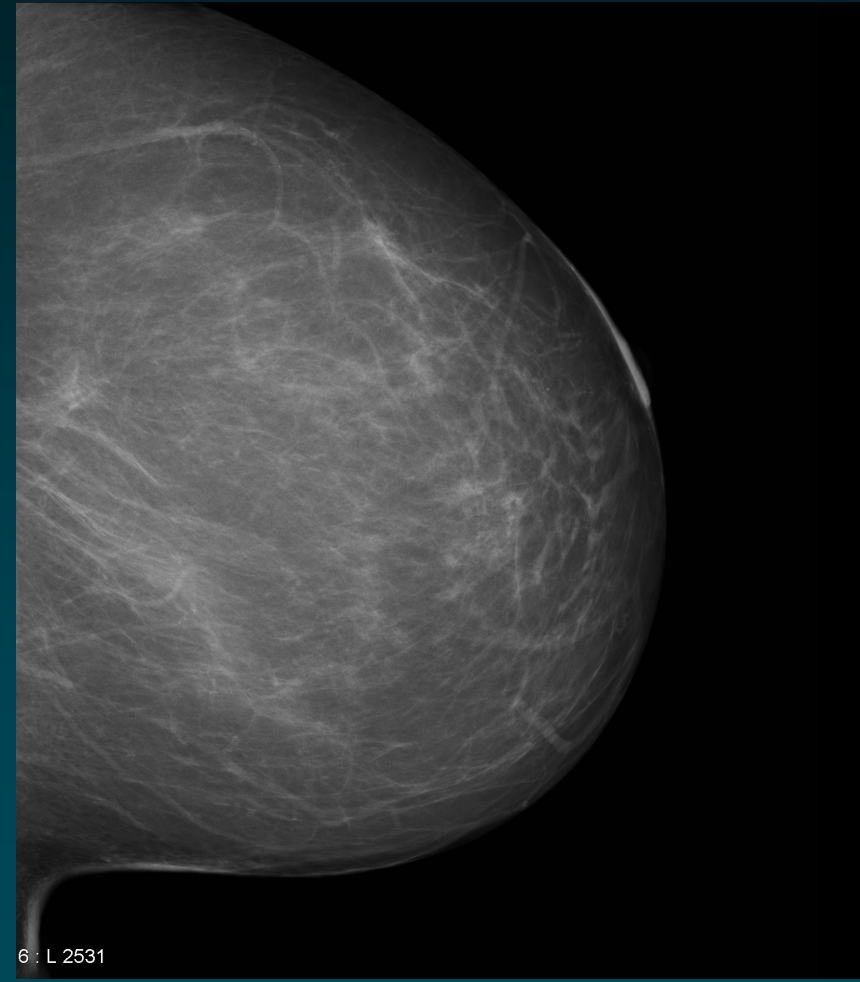
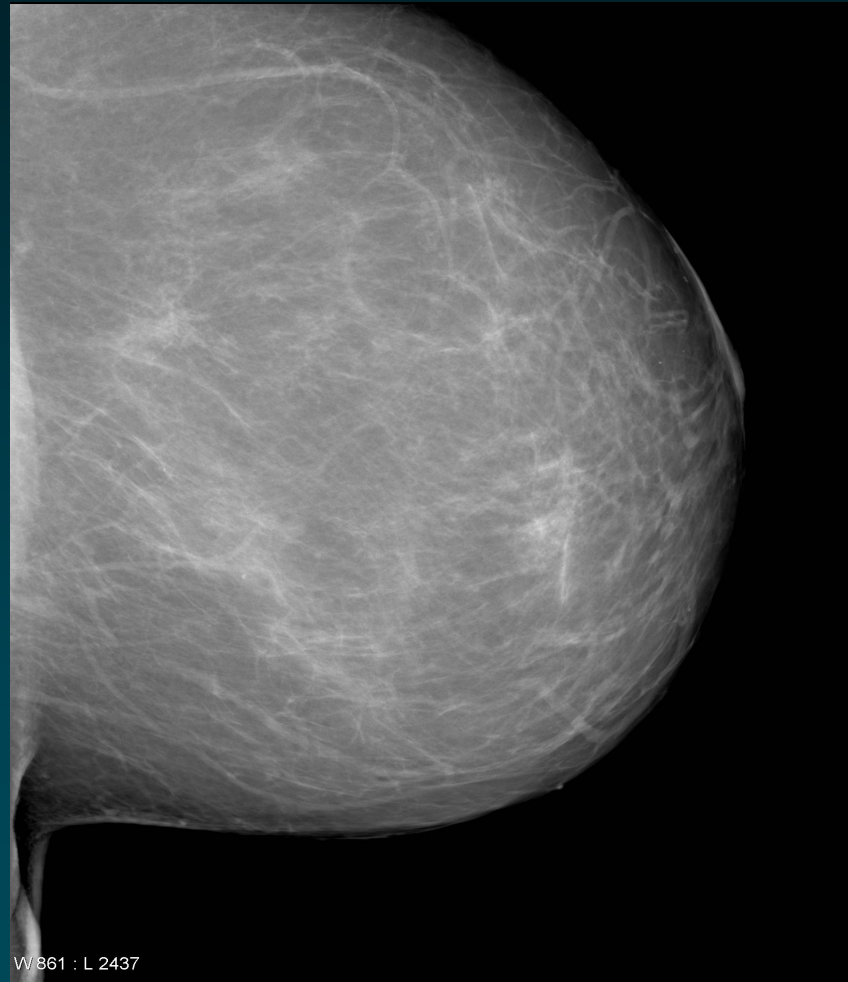
Patiënten met een hoog risico voor mammaca



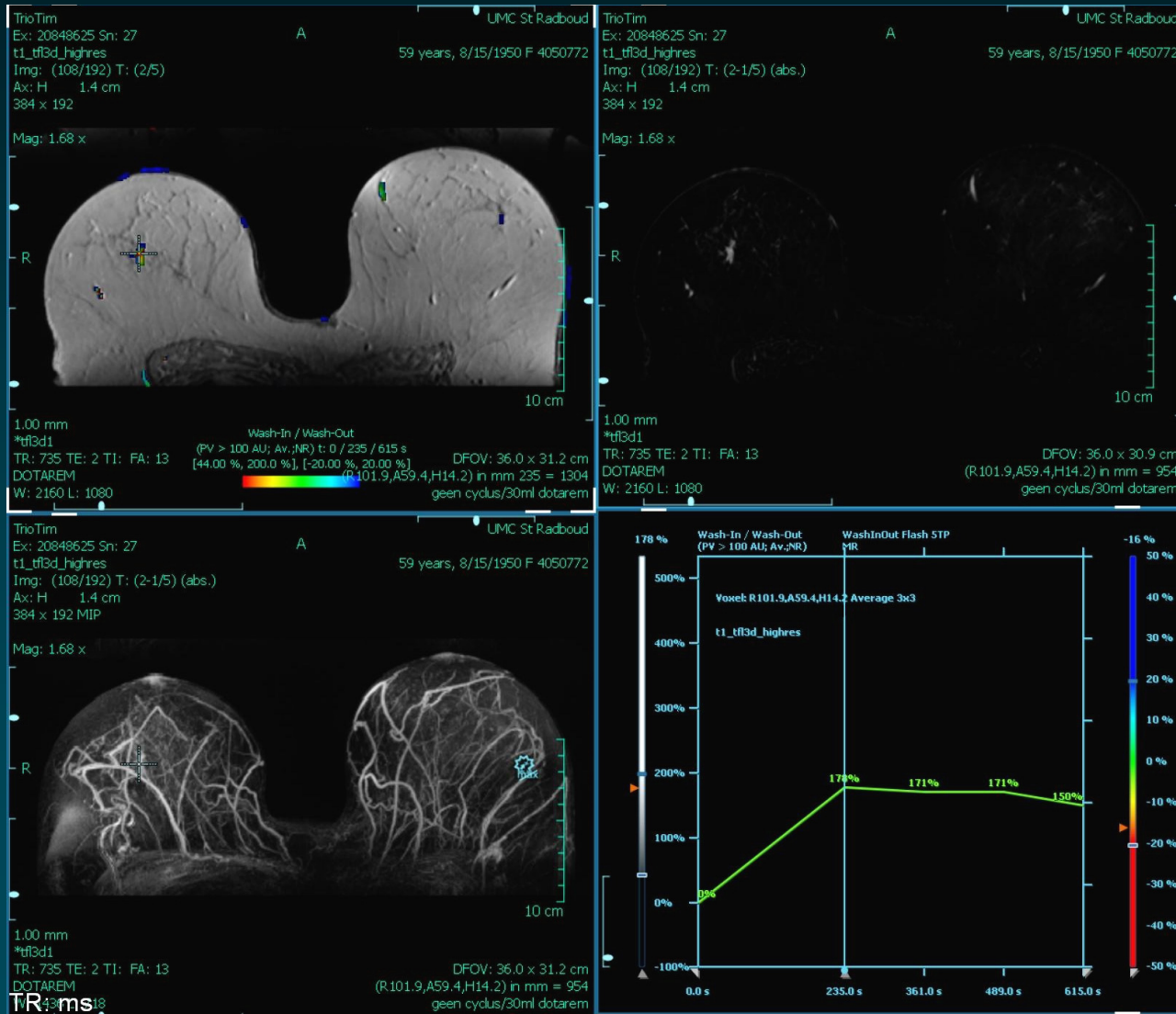
Patiënten met een hoog risico voor mammaca



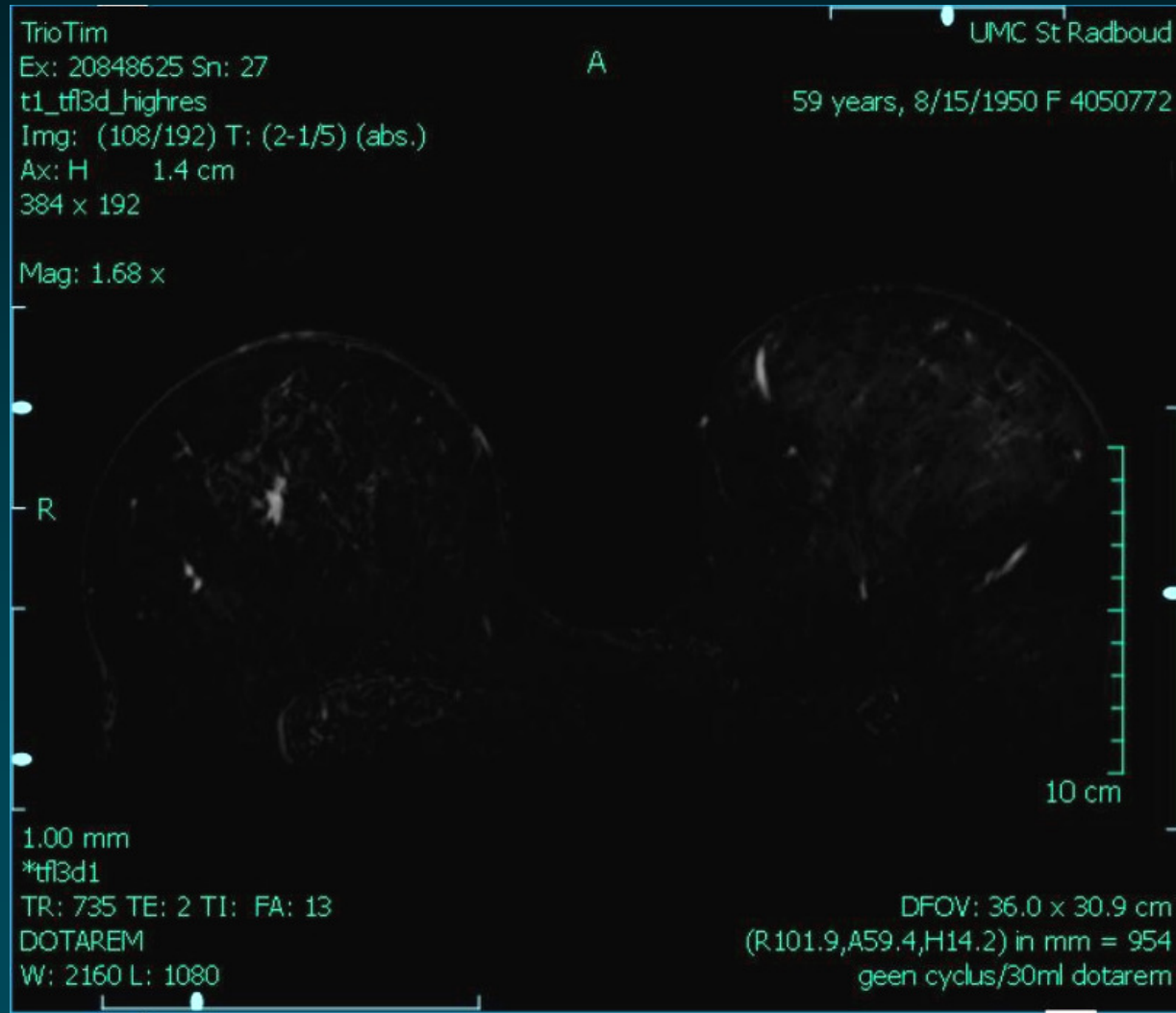
Patiënten met een hoog risico voor mammaca



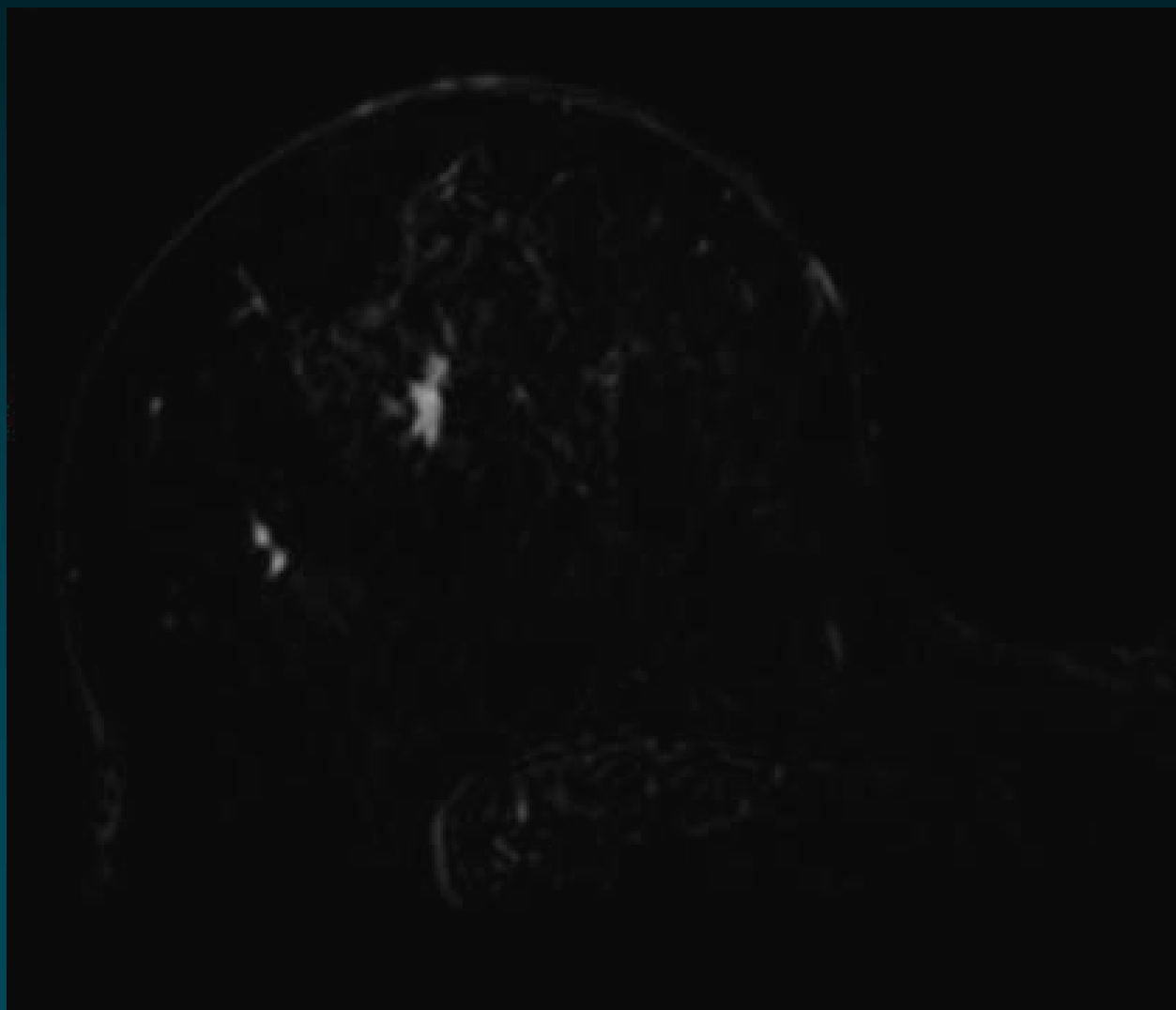
Patiënten met een hoog risico voor mammaca



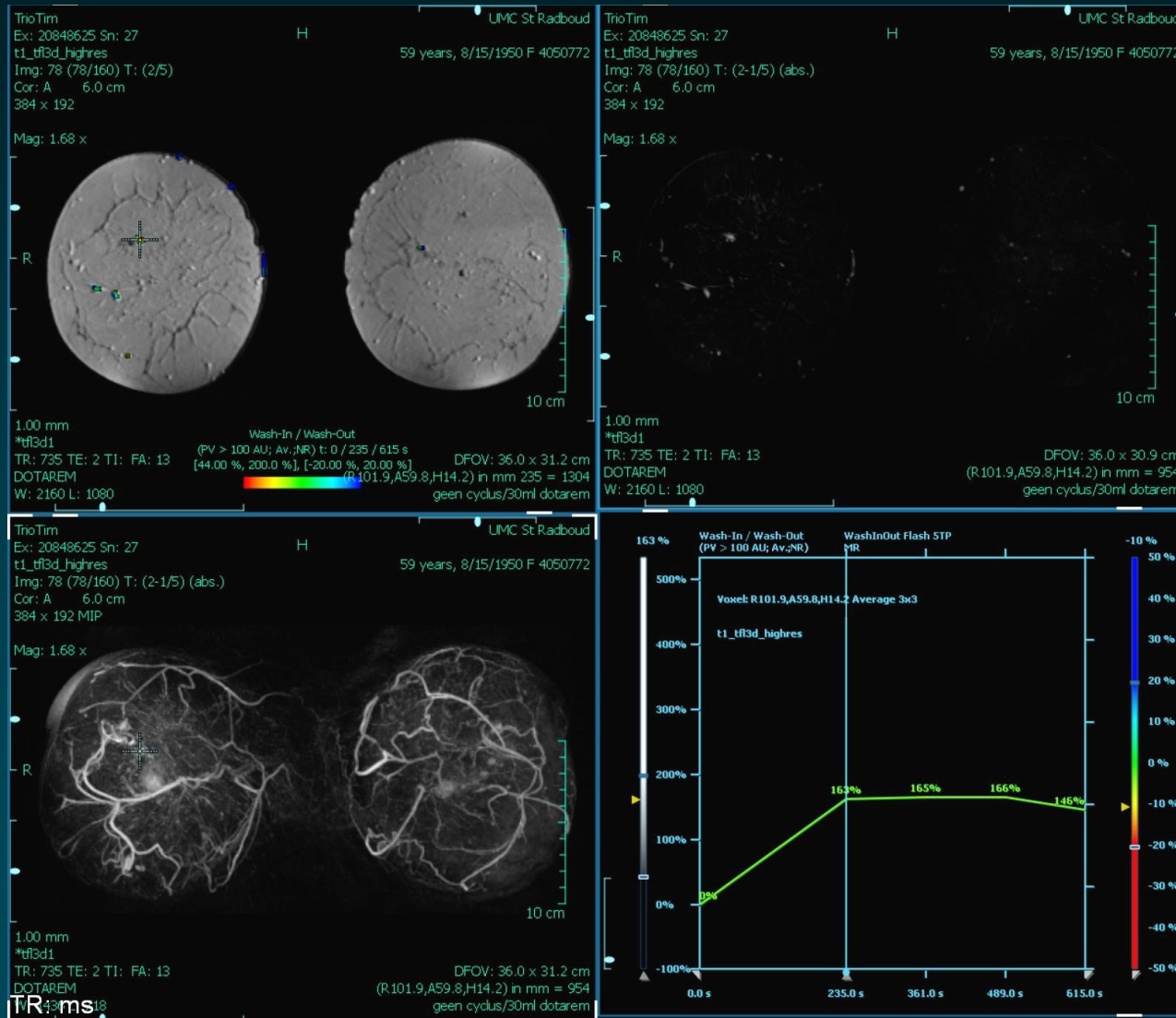
Patiënten met een hoog risico voor mammaca



Patiënten met een hoog risico voor mammaca



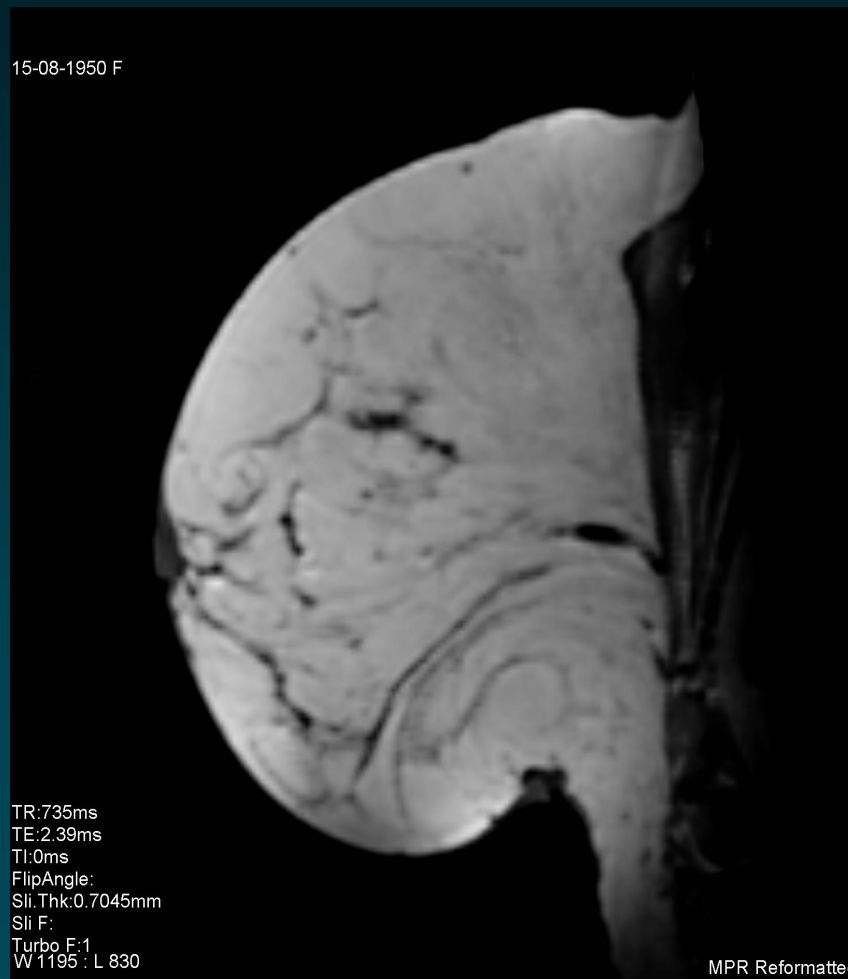
Patiënten met een hoog risico voor mammaca



Patiënten met een hoog risico voor mammaca



15-08-1950 F



TR:735ms
TE:2.39ms
TI:0ms
FlipAngle:
Sli.Thk:0.7045mm
Sli F:
Turbo F:1
W 1195 : L 830

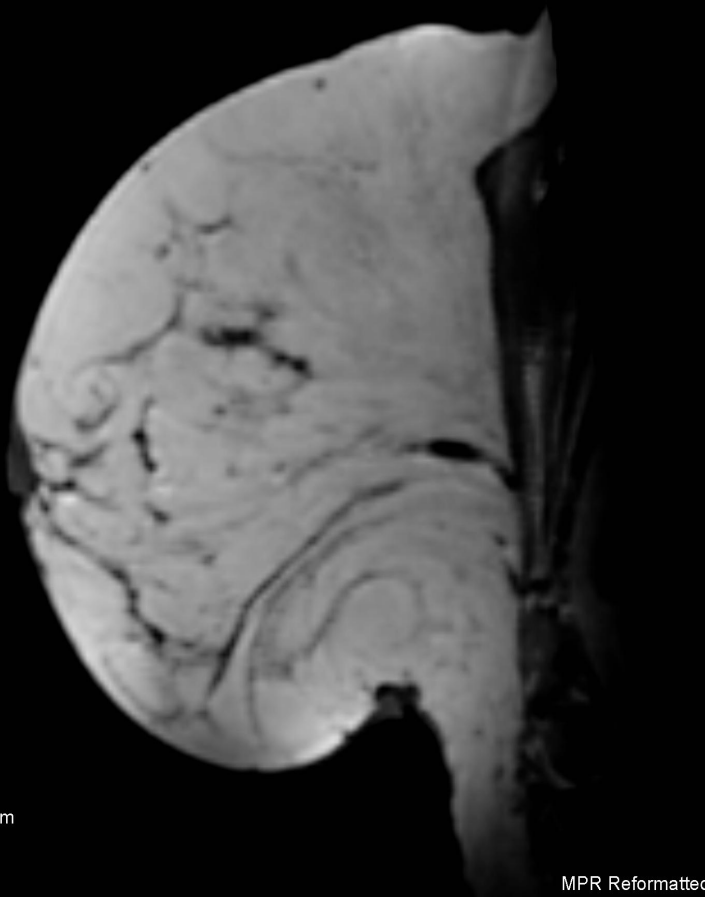
MPR Reformatted

Patiënten met een hoog risico voor mammaca

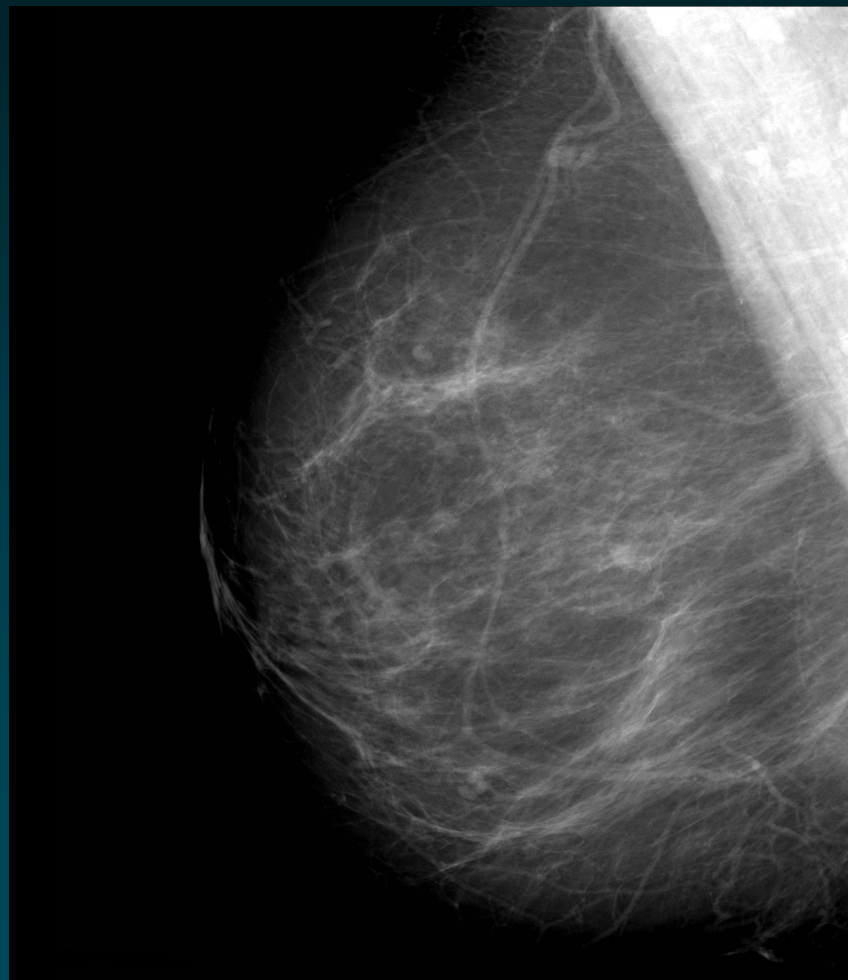


15-08-1950 F

TR:735ms
TE:2.39ms
TI:0ms
FlipAngle:
Sli.Thk:0.7045mm
Sli F:
Turbo F:1
W 1195 : L 830



MPR Reformatted



Patiënten met een hoog risico voor mammaca



Sensitiviteit

bij aantonen invasief mammacarcinoom

Patiënten met een hoog risico voor mammaca



Sensitiviteit

bij aantonen invasief mammacarcinoom

Klinisch borst onderzoek 17.9%

Patiënten met een hoog risico voor mammaca



Sensitiviteit

bij aantonen invasief mammacarcinoom

Klinisch borst onderzoek 17.9%

Mammography 33.3%

Patiënten met een hoog risico voor mammaca



Sensitiviteit

bij aantonen invasief mammacarcinoom

Klinisch borst onderzoek	17.9%
Mammography	33.3%
MRI	79.5%

Patiënten met een hoog risico voor mammaca



Specificiteit

bij aantonen invasief mammacarcinoom

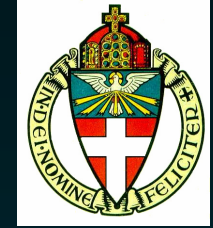
Klinisch borst onderzoek 98.1%

Mammography 95.0%

MRI 89.8%

Kriege M, Brekelmans CTM, Boetes C et al. **N Engl J Med** 2004;351:427-437

Indicaties

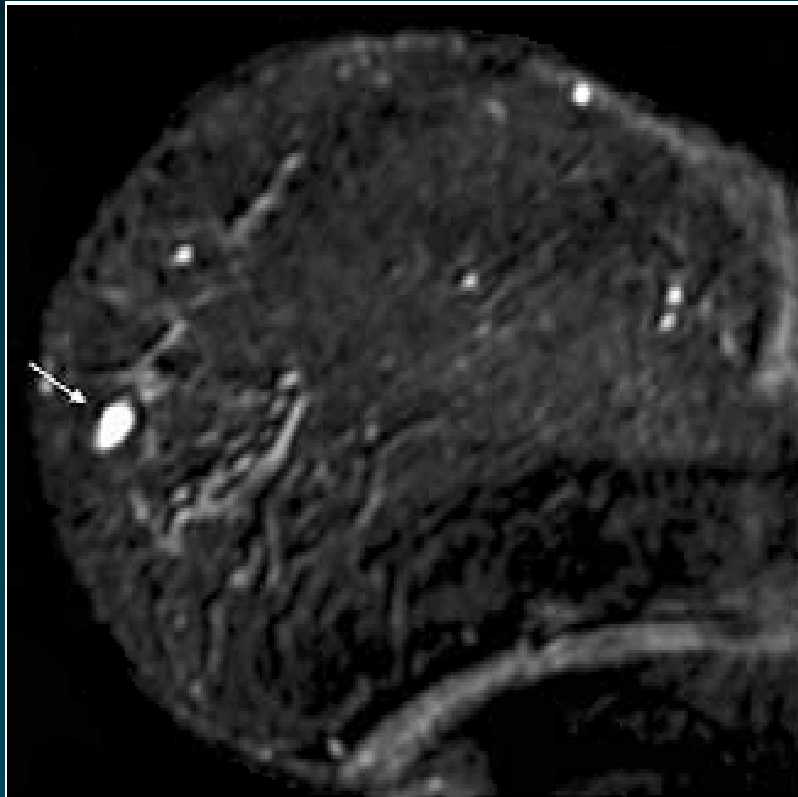


- Patiënten bij wie mammografie en echografie onvoldoende zekerheid bieden.
- Patiënten, bekend met een mammacarcinoom, bij wie een mammasparende therapie wordt overwogen.
- Patiënten met een hoog risico voor mamma.

Indicaties

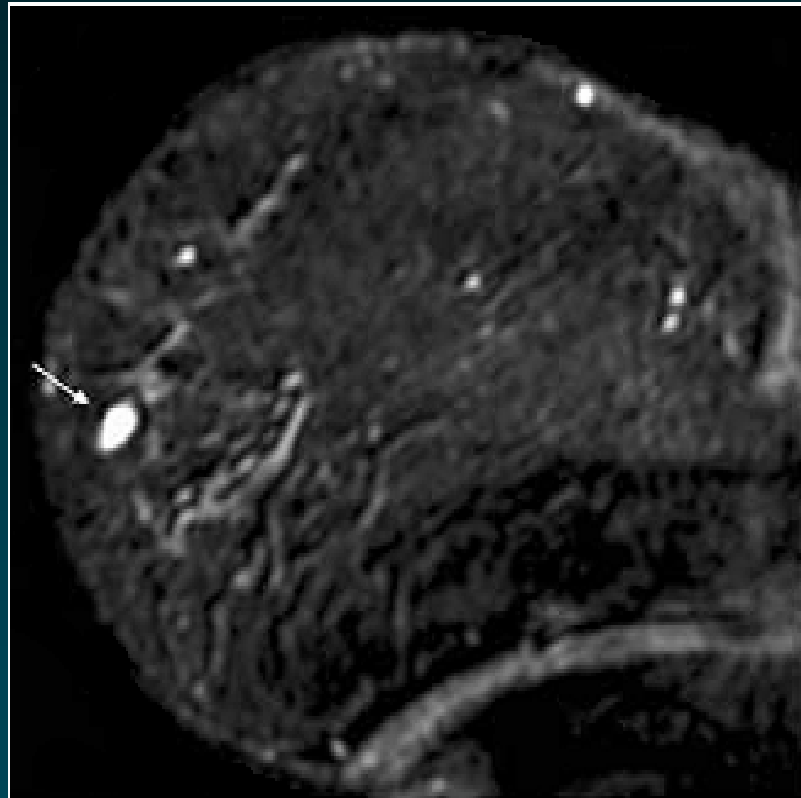


- Patiënten bij wie mammografie en echografie onvoldoende zekerheid bieden.
- Patiënten, bekend met een mammacarcinoom, bij wie een mammasparende therapie wordt overwogen.
- Patiënten met een hoog risico voor mammaca.



Coronale subtractie MRI
rechter mamma bij een
49 jarige vrouw.

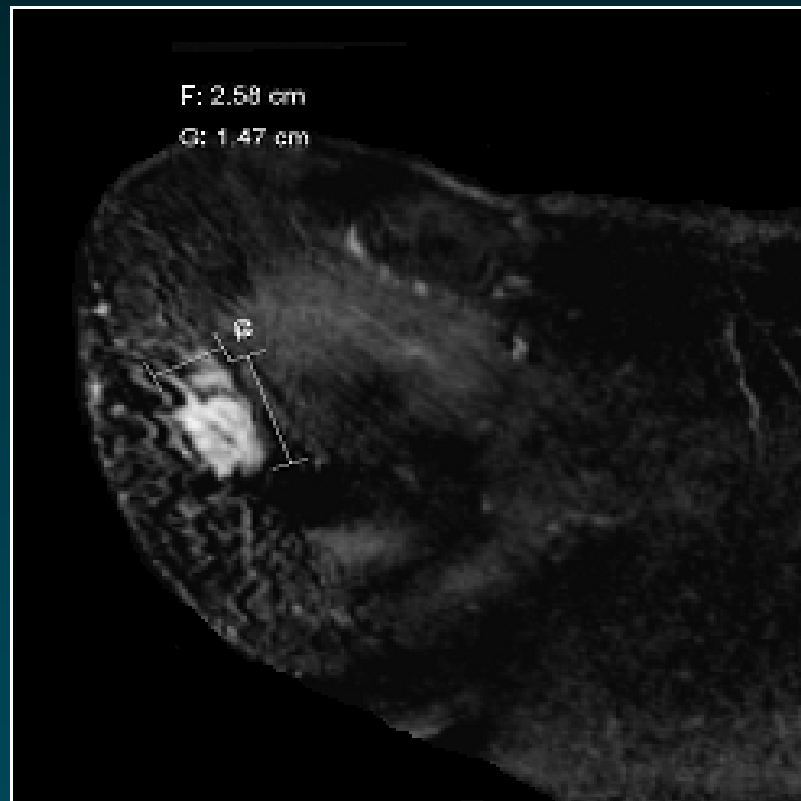
Een scherp afgrensbare,
homogeen aankleurende
lesie met een grootste
diameter van 9 mm.



Coronale subtractie MRI
rechter mamma bij een
49 jarige vrouw.

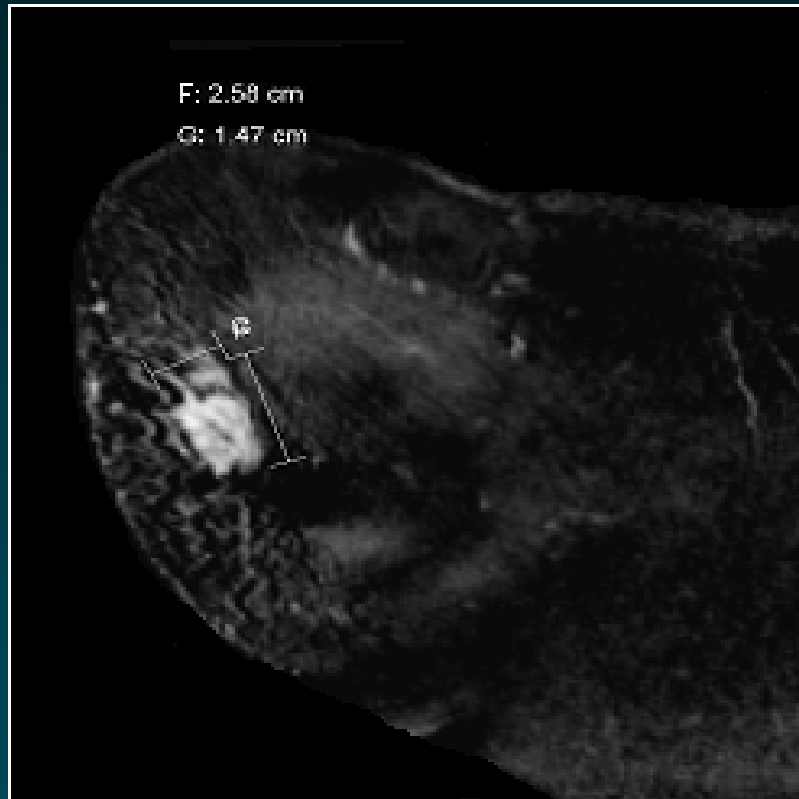
Een scherp afgrensbare,
homogeen aankleurende
lesie met een grootste
diameter van 9 mm.

Benigne



Coronale subtractie MRI
rechter mamma bij een
52 jarige vrouw.

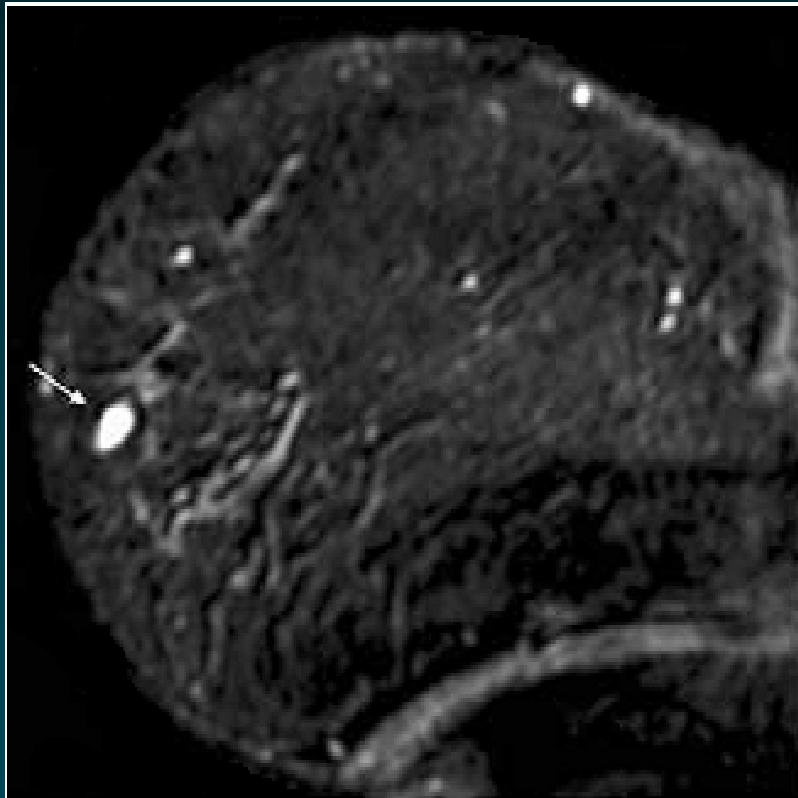
Een laesie met irregulaire
contouren en een inhomogene
aankleuring met een grootste
diameter van 2,6 cm.



Coronale subtractie MRI
rechter mamma bij een
52 jarige vrouw.

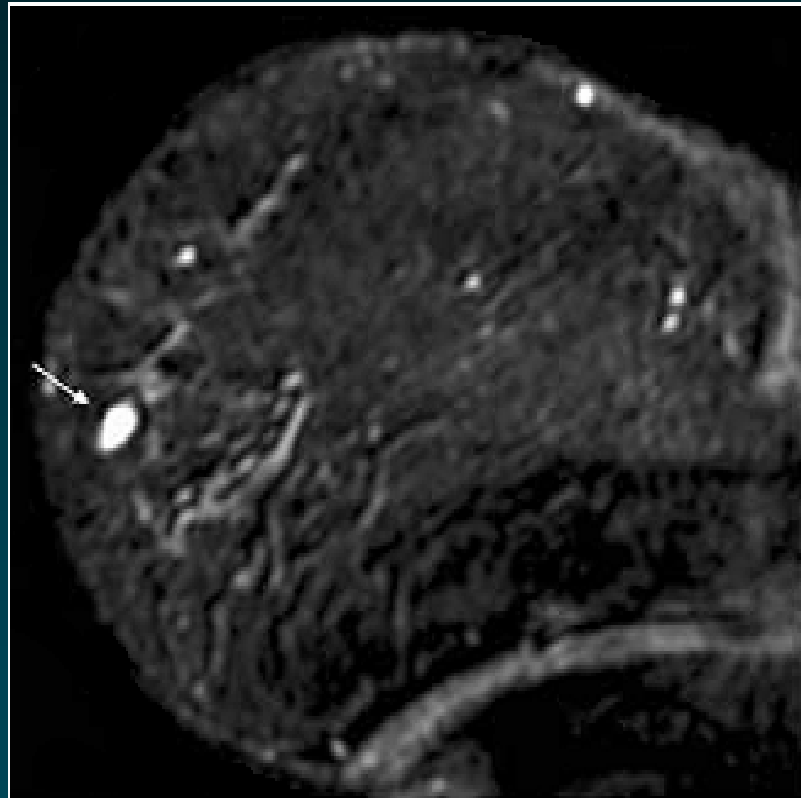
Een laesie met irregulaire
contouren en een inhomogene
aankleuring met een grootste
diameter van 2,6 cm.

Maligne



Coronale subtractie MRI
rechter mamma bij een
49 jarige **BRCA1-mutatie**
draagster.

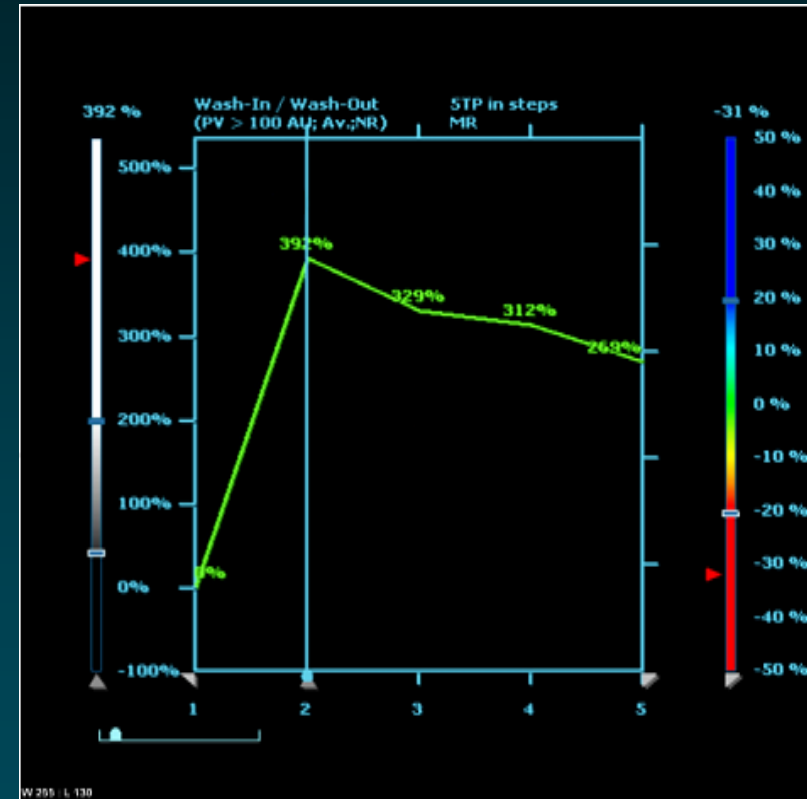
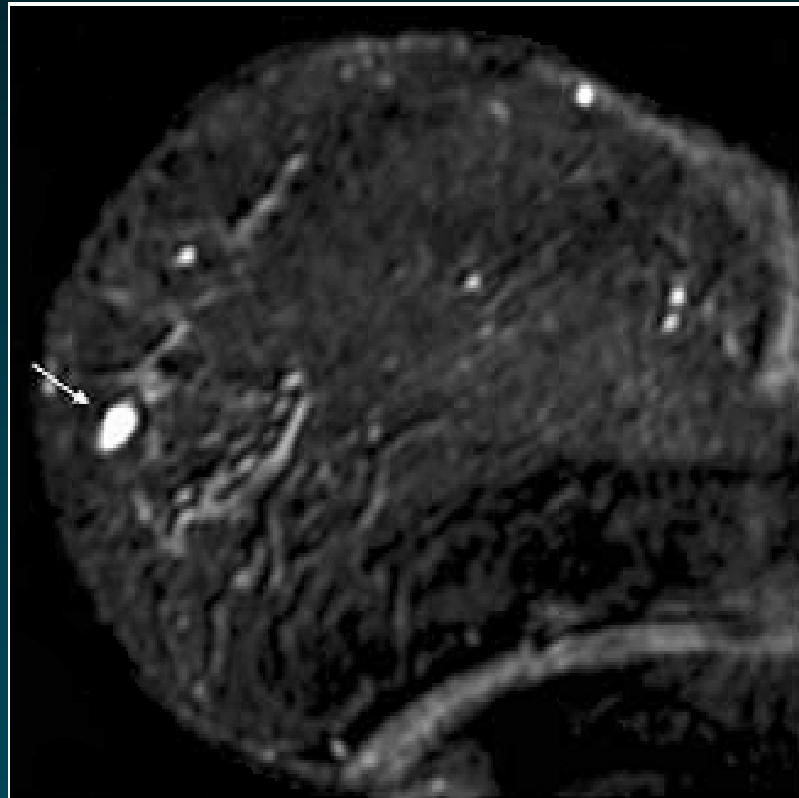
Een scherp afgrensbare,
homogeen aankleurende
lesie met een grootste
diameter van 9 mm.



Coronale subtractie MRI
rechter mamma bij een
49 jarige **BRCA1-mutatie**
draagster.

Een scherp afgrensbare,
homogeen aankleurende
lesie met een grootste
diameter van 9 mm.

PA: invasief ductaal carcinoom!



De type-III curve bij deze laesie was de enige aanwijzing dat het hier om een mogelijke maligniteit zou kunnen gaan.

Patiënten met een hoog risico voor mammaca



Elke (nieuwe) solide laesie, gevonden bij
BRCA-mutatie draagsters moet geëvalueerd
worden middels een biopsie!

Dank u voor uw aandacht

