



Anatomie van de borst

Prof. Dr. C. Van Ongeval

Dr. M. Keupers

Dr. S. Postema

Dr. R. Prevos

Dr. T. Thywissen

INHOUD

- ▶ Anatomie & fysiologie
- ▶ Triple diagnostiek
- ▶ Beeldvormende onderzoeken
- ▶ Pathologie:
 - ▶ Benigne
 - ▶ Maligne



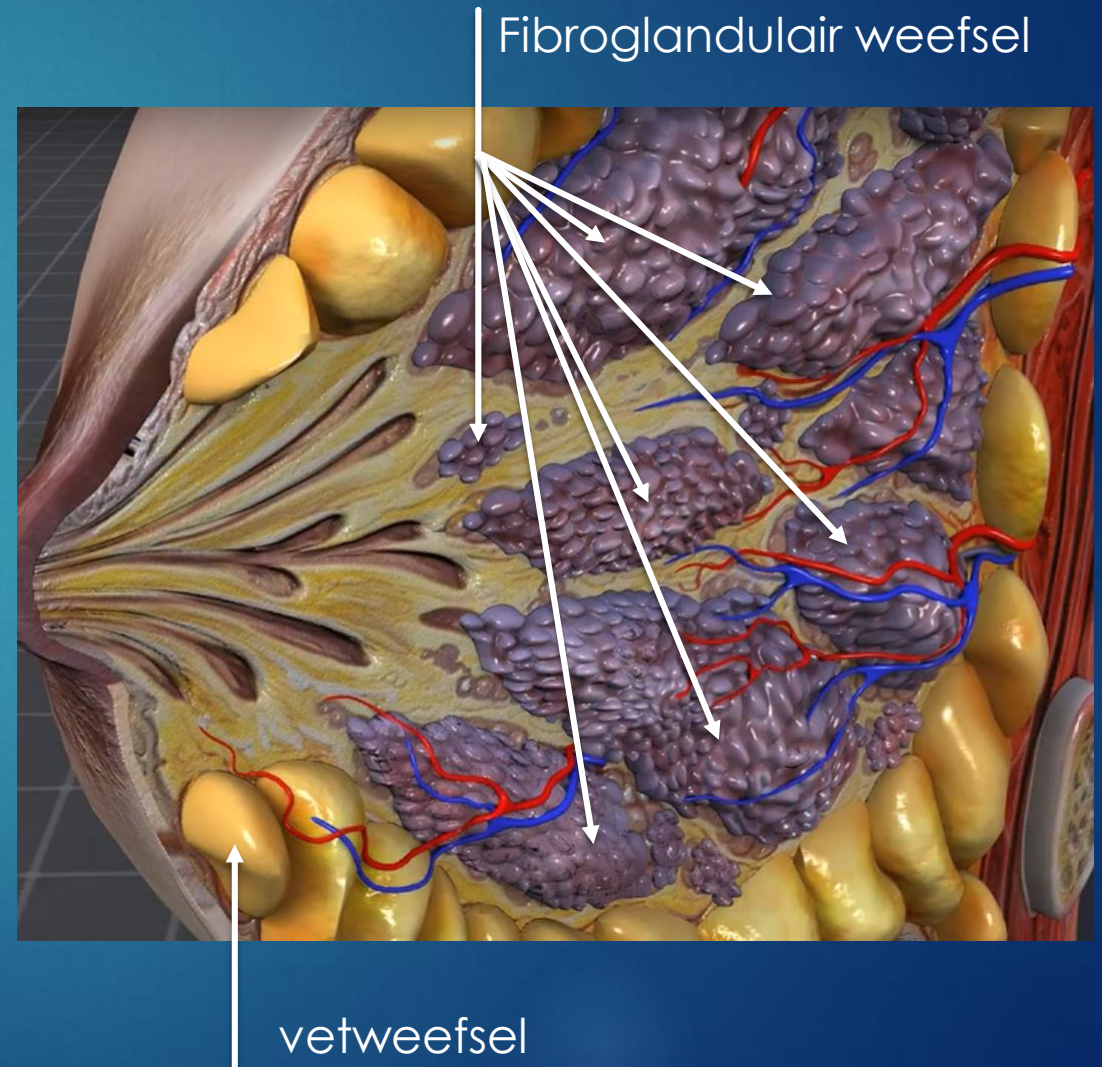
Anatomie

- ▶ Borst (borsten) = mamma (mammae)
- ▶ Ligging:
 - ▶ 2 tot 6^{de} rib, sternum tot voorste axillair lijn
 - ▶ Bovenste 2/3 voor m. pectoralis major
 - ▶ Lateraal deel voor m. serratus anterior
 - ▶ Onderste deel voor schuine buikspieren
- ▶ Gemiddelde grootte: diameter 10-12 cm, dikte 5-7 cm (5 cm met compressie)



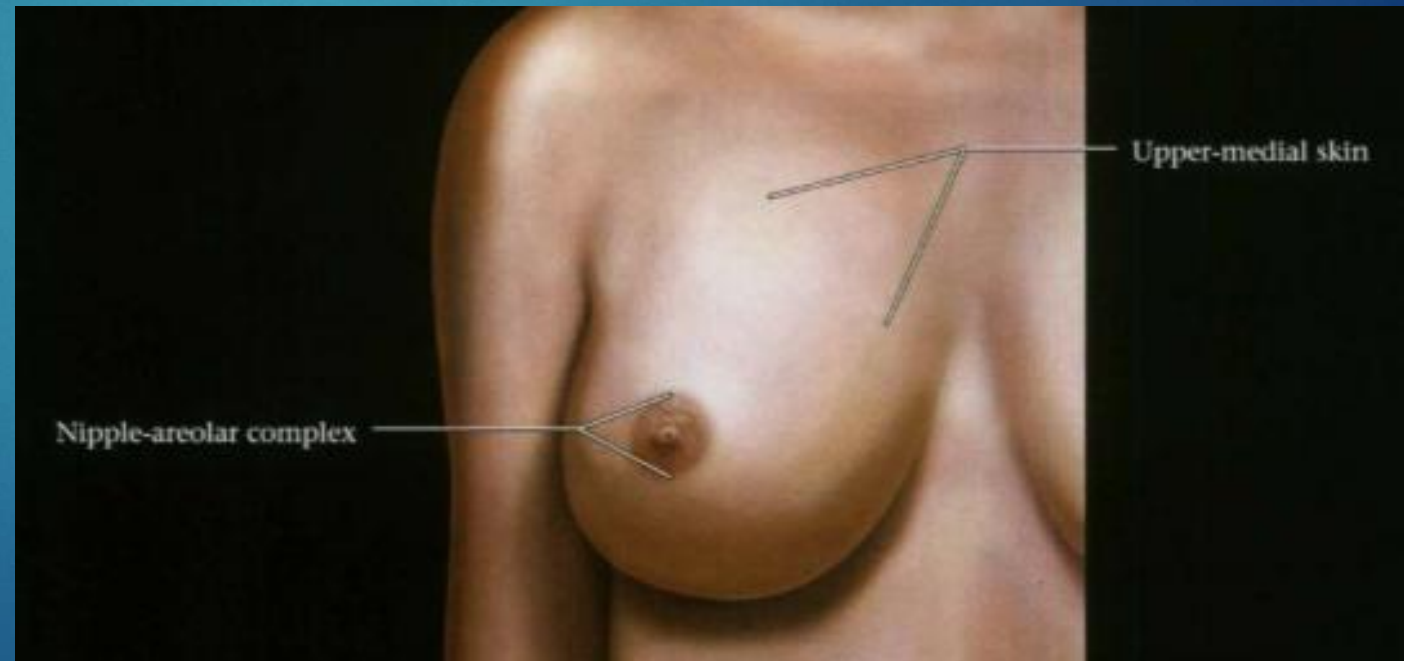
Anatomie

- ▶ Huid, tepelhof, tepel
- ▶ Fibroglandulair weefsel
- ▶ Stroma:
 - ▶ Vetweefsel
 - ▶ Bindweefsel
- ▶ Bloedvaten
- ▶ Zenuwen
- ▶ Lymfeklieren en lymfevaten



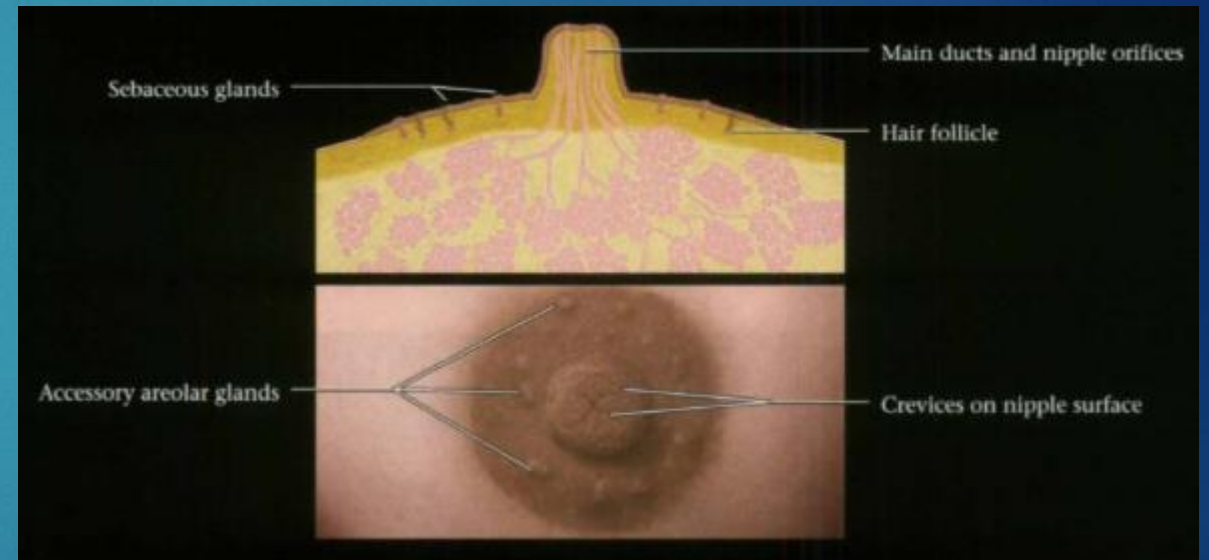
Huid

- ▶ Huid:
 - ▶ Gemiddelde dikte: 0.5-2 mm
 - ▶ Bevat:
 - ▶ Zweetklieren
 - ▶ Talgklieren
 - ▶ Haarfollikels



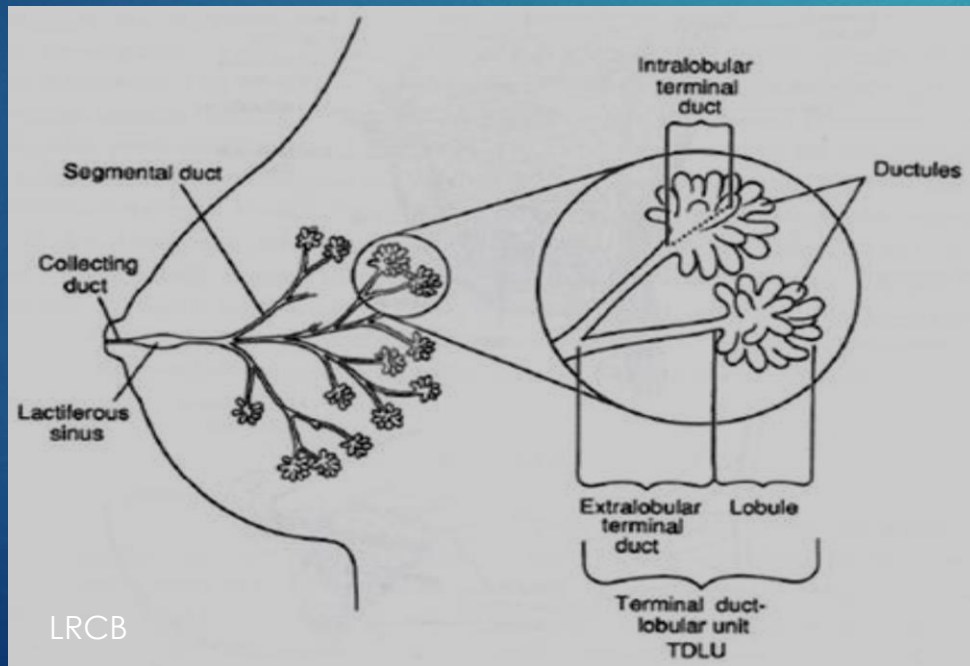
Tepelhof, tepel

- ▶ Tepelhof:
 - ▶ Diameter: 15-60 mm
 - ▶ Bevat:
 - ▶ Zweetklieren
 - ▶ Talgklieren
 - ▶ Haarfollikels
 - ▶ Accessoire klieren van Montgomery
- ▶ Tepel:
 - ▶ Hoogte: 10-12 mm
 - ▶ 8-12 openingen
 - ▶ Bevat:
 - ▶ Zenuwuiteinden
 - ▶ Talgklieren
- ▶ Subdermaal glad spierweefsel: functie bij borstvoeding



Fibroglandulair weefsel

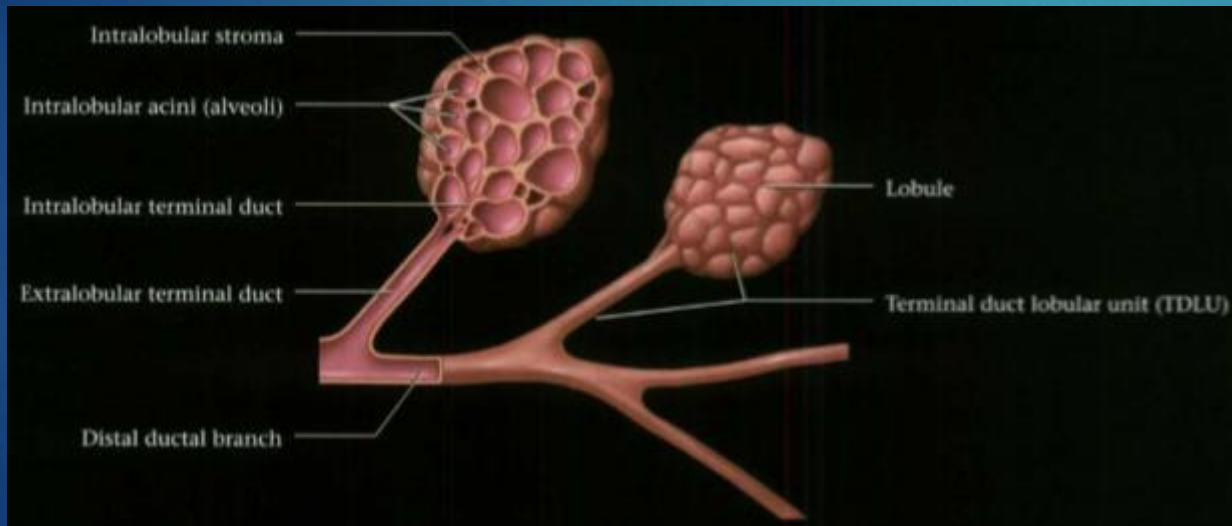
- ▶ 15-20 segmenten per borst
- ▶ Segment: drainagegebied behorende bij een van de hoofdductuli
 - ▶ Omvat orificio, hoofdductus, vertakkingen, ELTD, ILTD, acini.



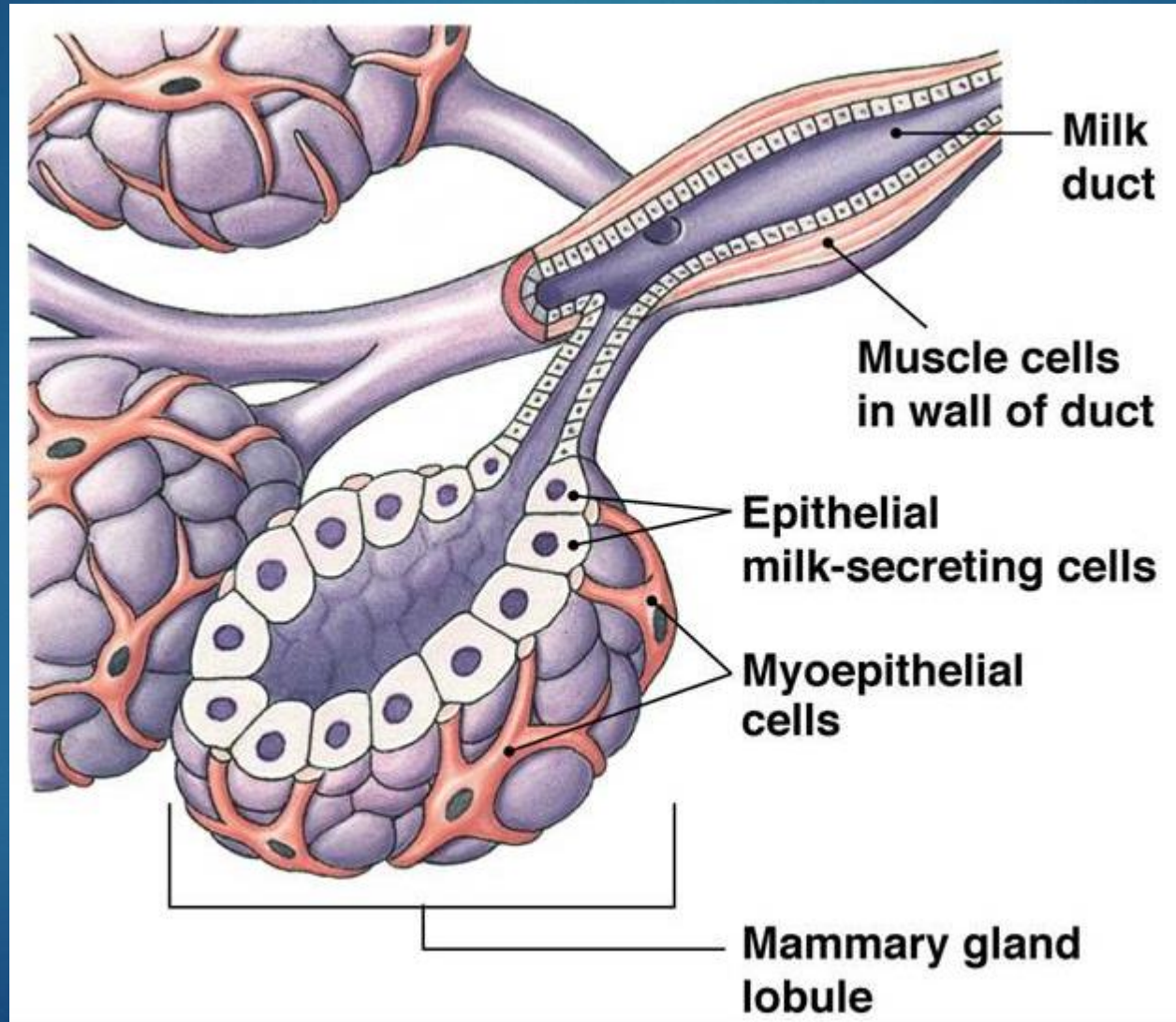
ILTD: 'intralobular terminal duct'
ELTD: 'extralobular terminal duct'

Fibroglandulair weefsel

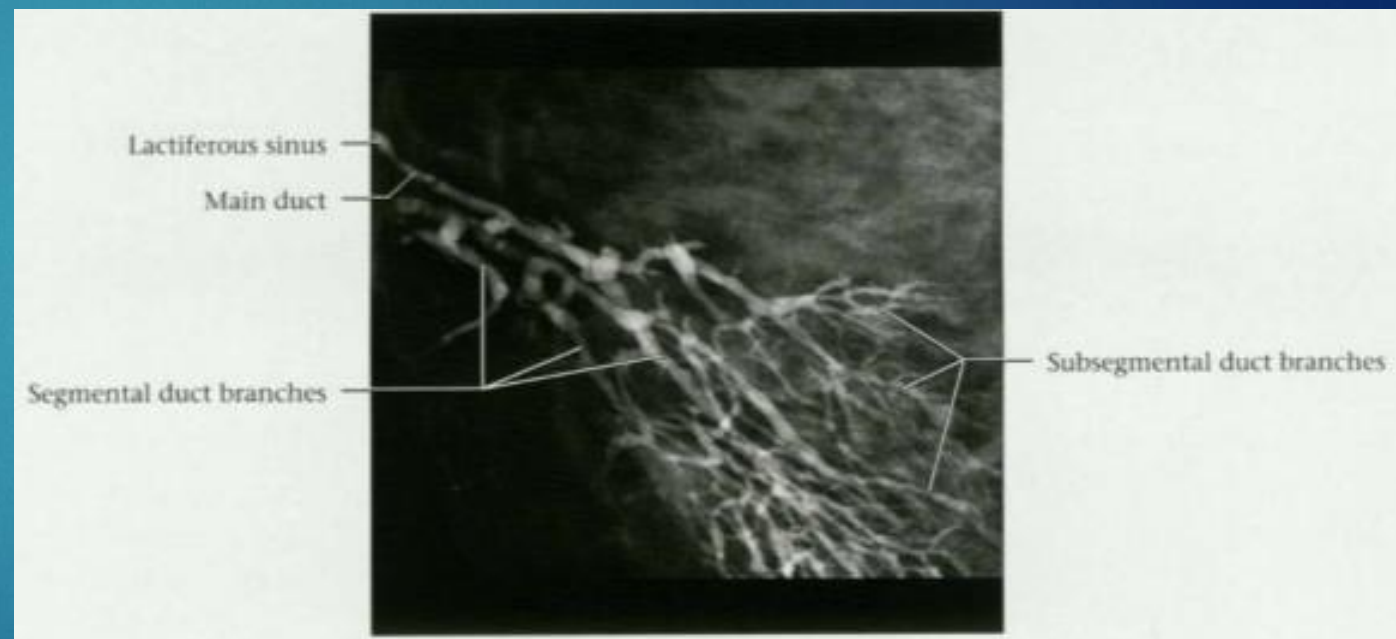
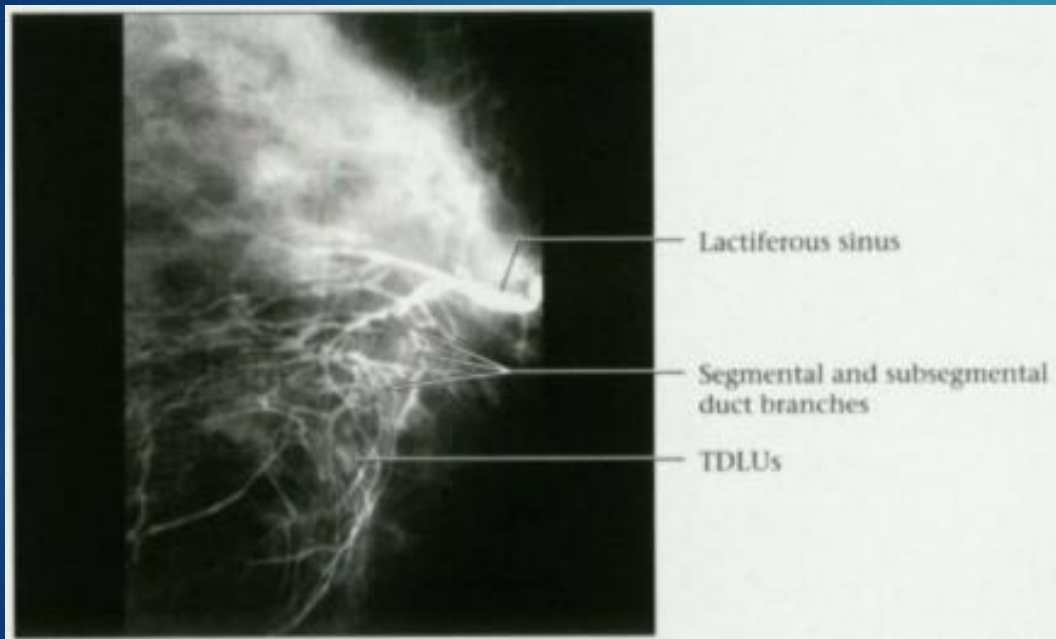
- ▶ Lobule: ILTD + acini
- ▶ TDLU: lobule + ELTD (= functionele glandulaire eenheid van de borst)



Fibroglandulair weefsel



Fibroglandulair weefsel



Tussenweefsel of stroma

- ▶ Vetweefsel

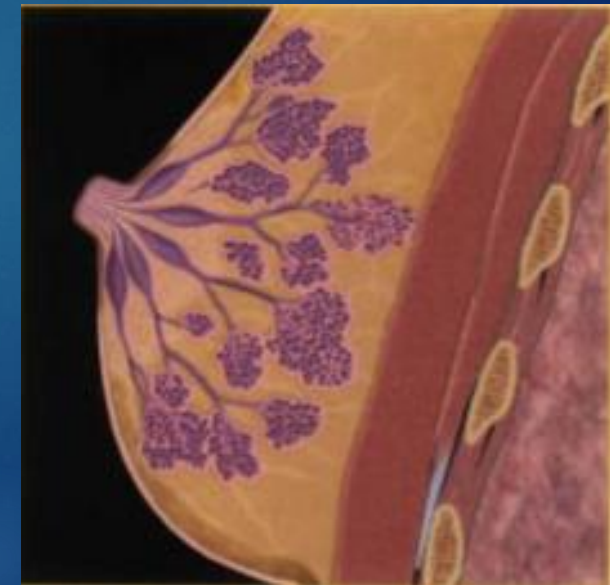
- ▶ Genetisch
- ▶ Gewicht
- ▶ Leeftijd



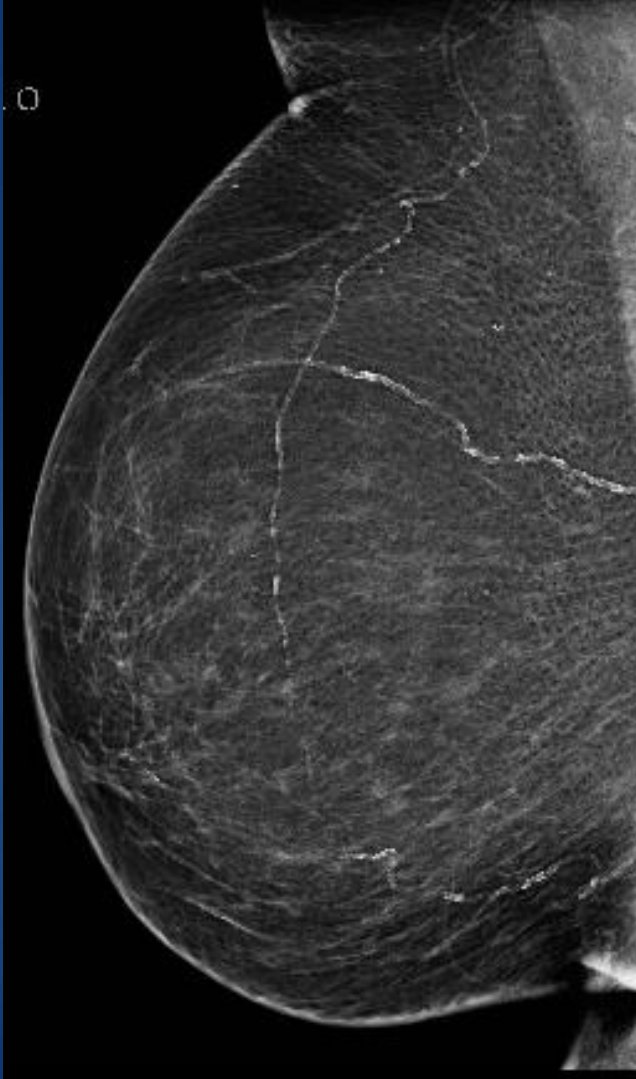
- ▶ Bindweefsel

- ▶ Intralobulaire weefsel (tussen acini): weinig bindweefsel
- ▶ Interlobulaire weefsel (tussen lobuli): veel bindweefsel

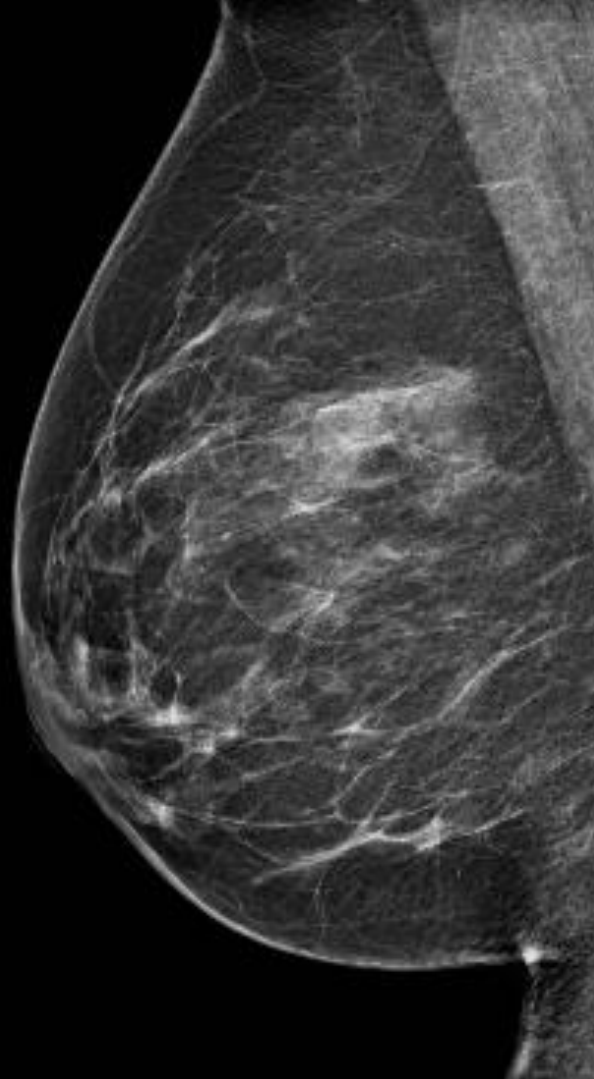
- ▶ Fascia, voorste steunligamenten, achterste steunligamenten



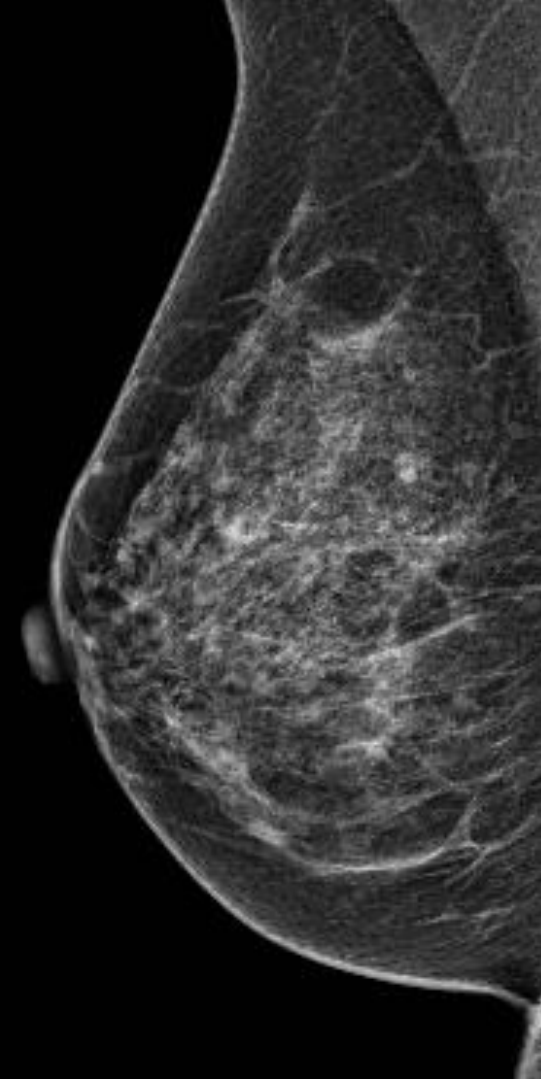
Densiteit



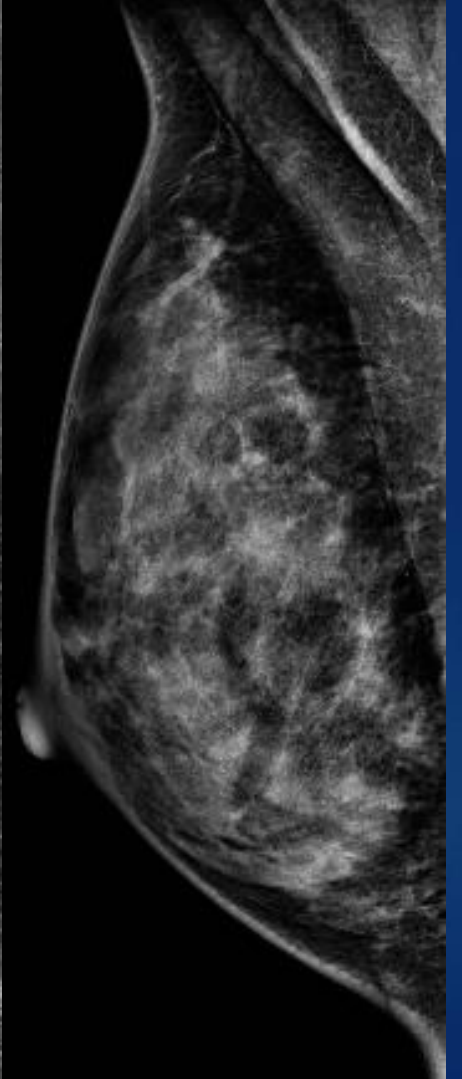
BIRADS A



BIRADS B



BIRADS C



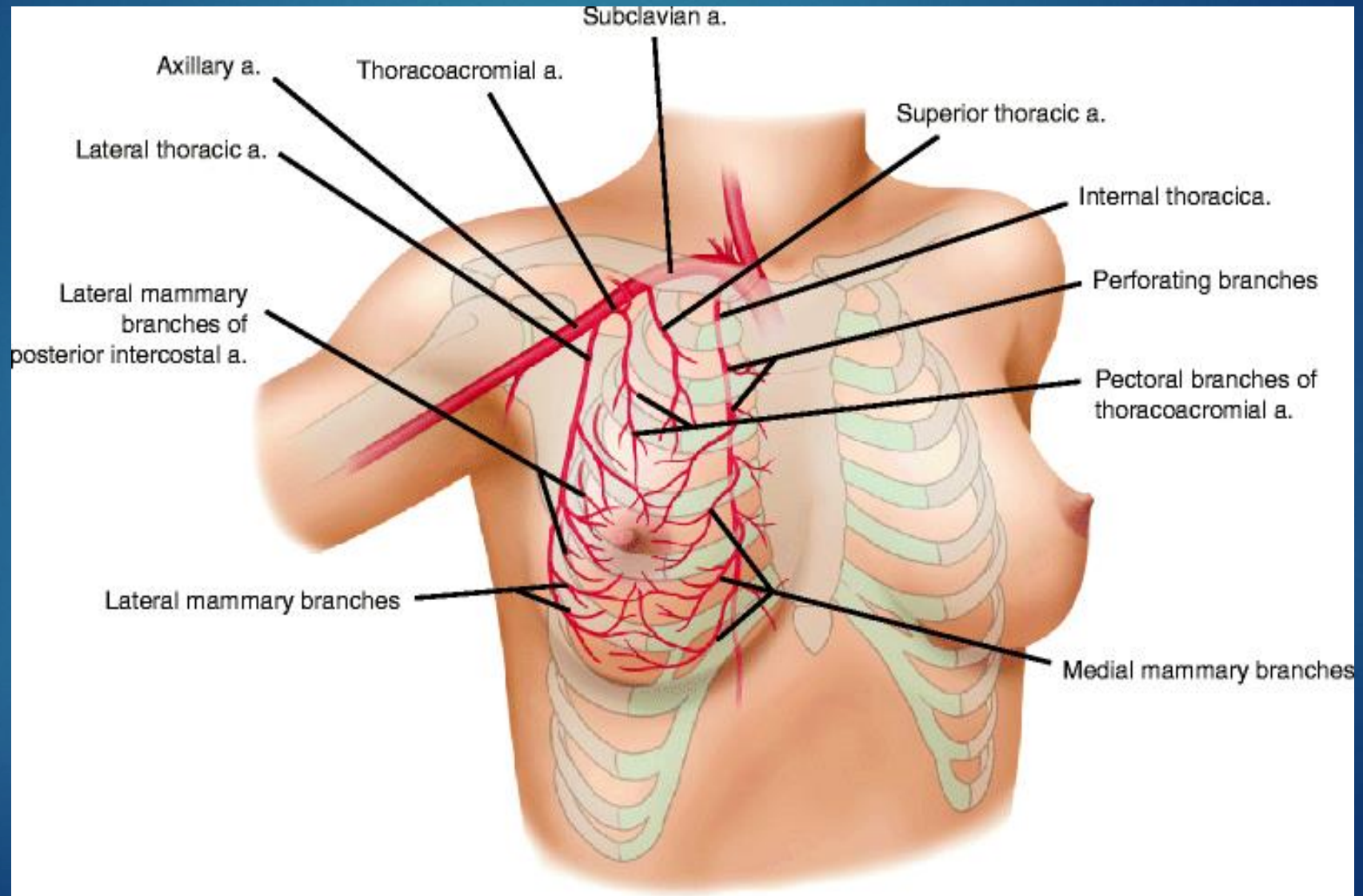
BIRADS D

Variatie per zone

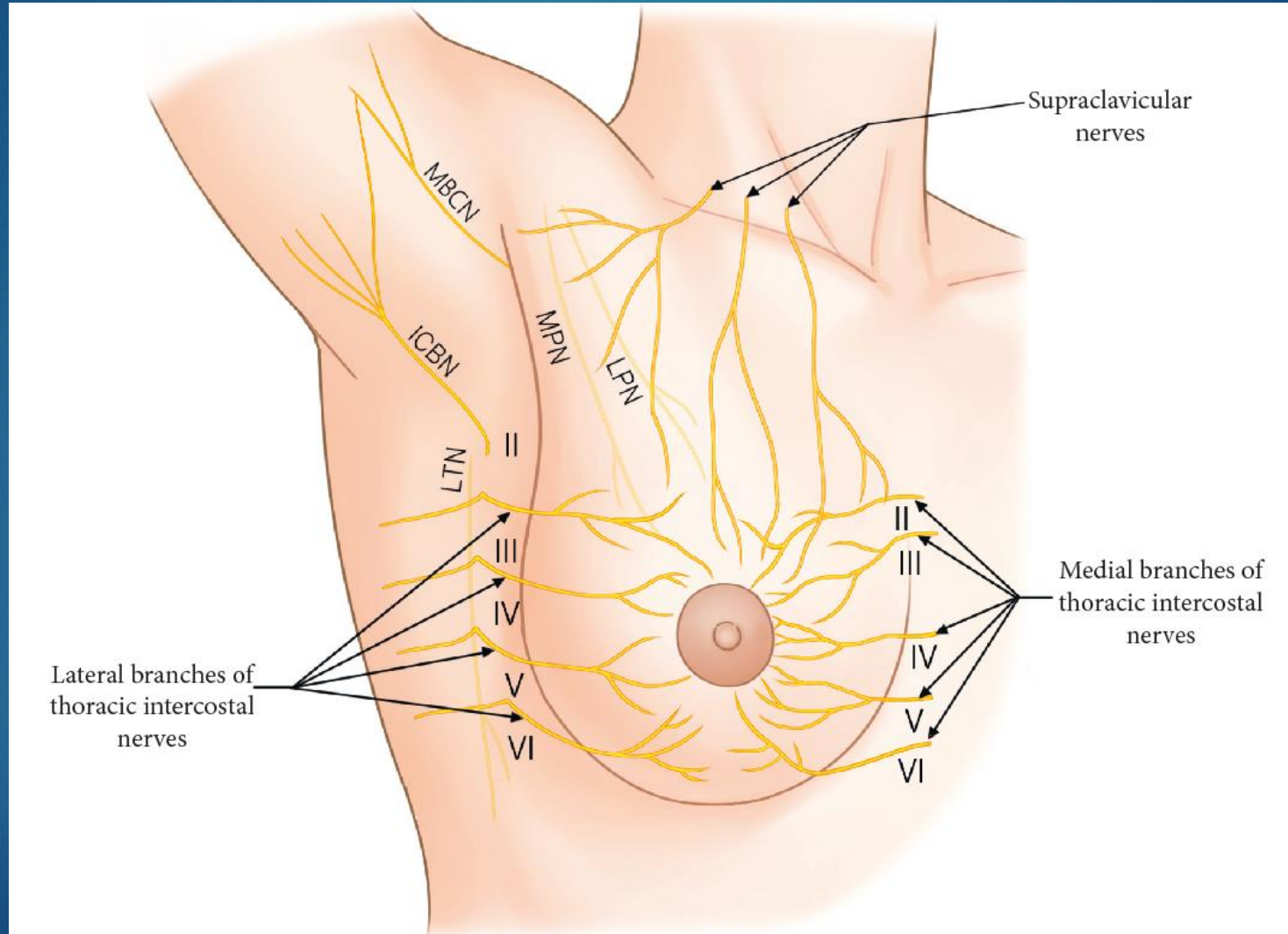
- ▶ Premammaire (subcutane) zone
- ▶ Mammaire zone
- ▶ Retromammaire zone



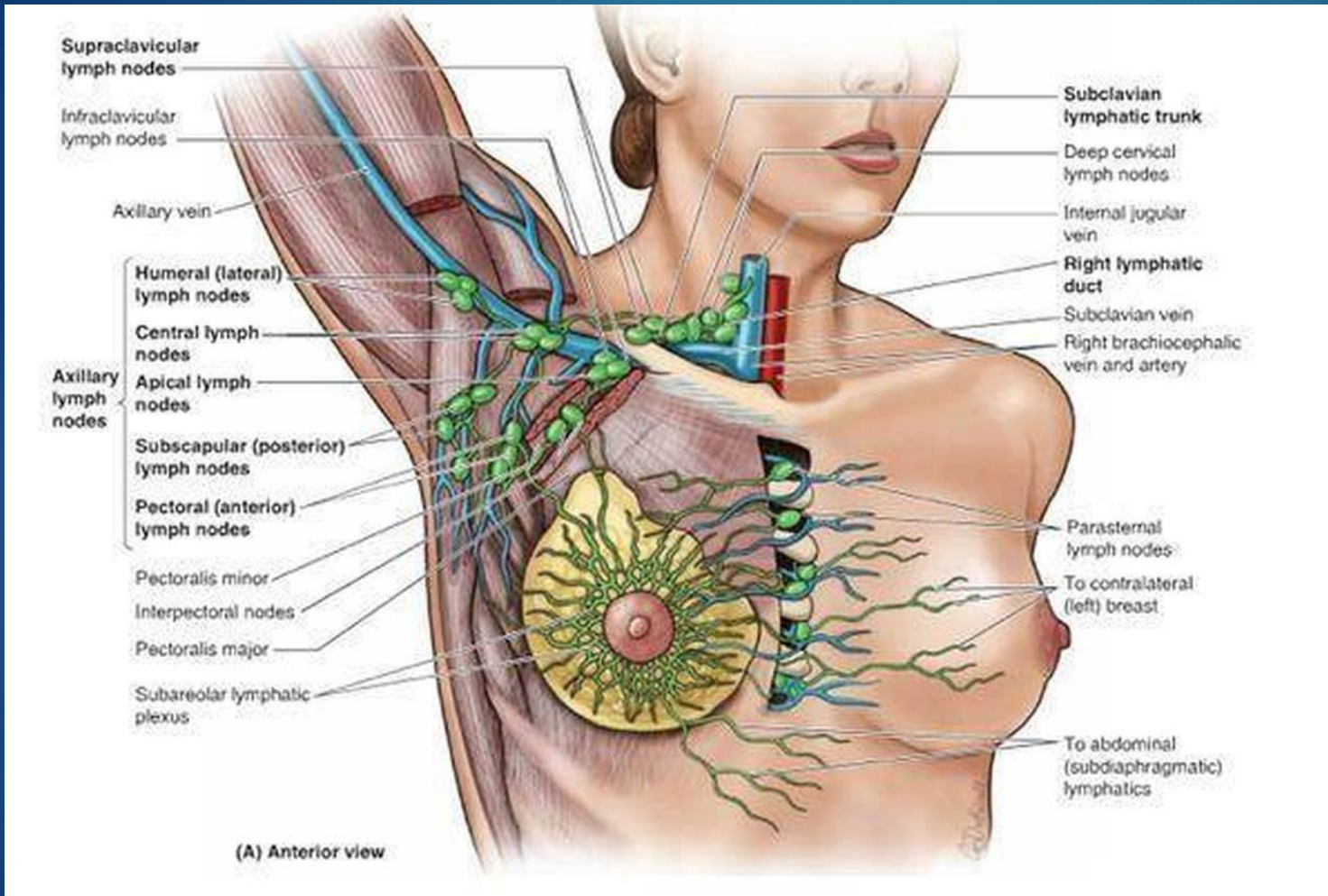
Bloedvaten



Bezenuwing

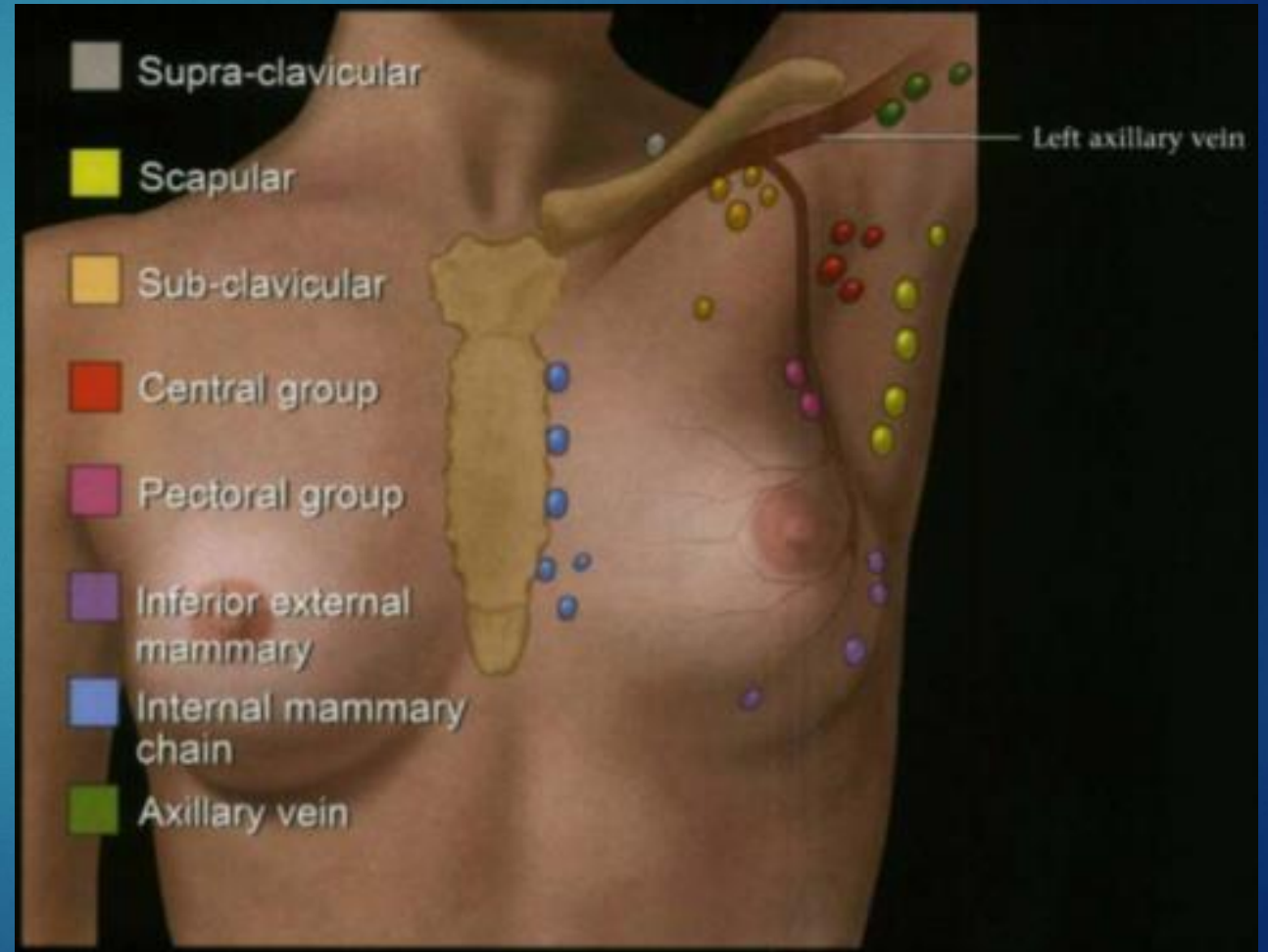


Lymfevaten en lymfeklieren



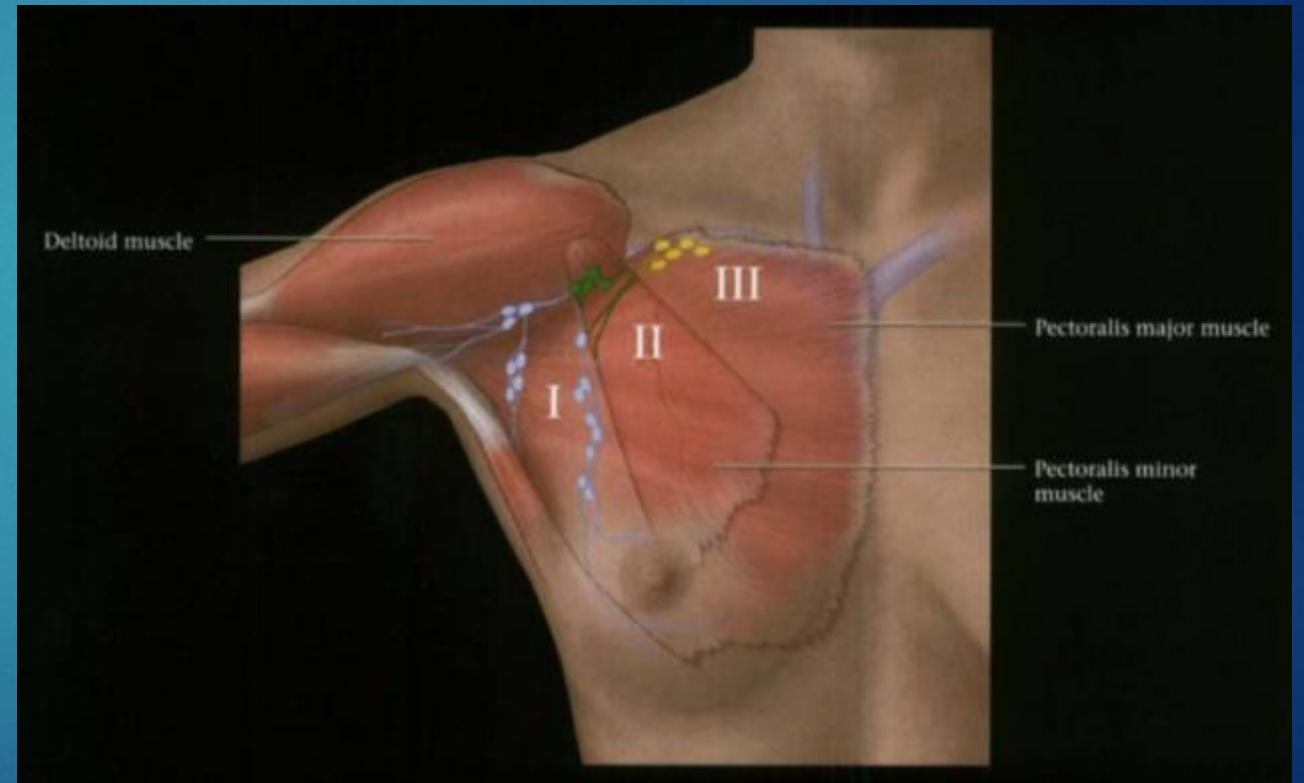
Lymfedrainage

- ▶ Diepere borstweefsel > oppervlakkige lymfevaten > peri-areolaire (Sappey) plexus
- ▶ 75% van areola naar axilla
- ▶ 25% van areola naar mamma interna keten

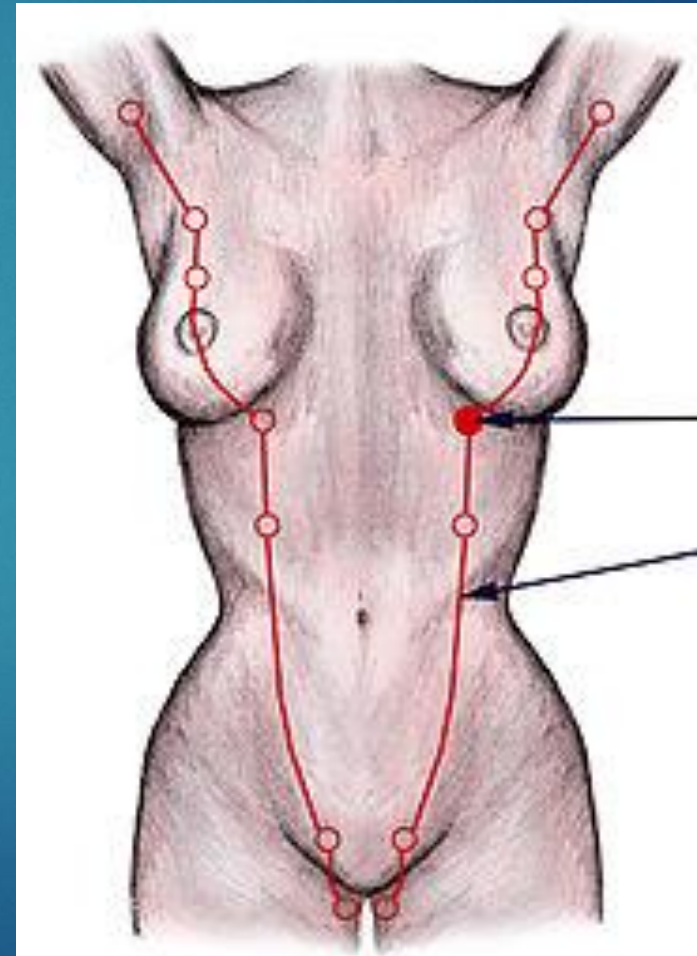
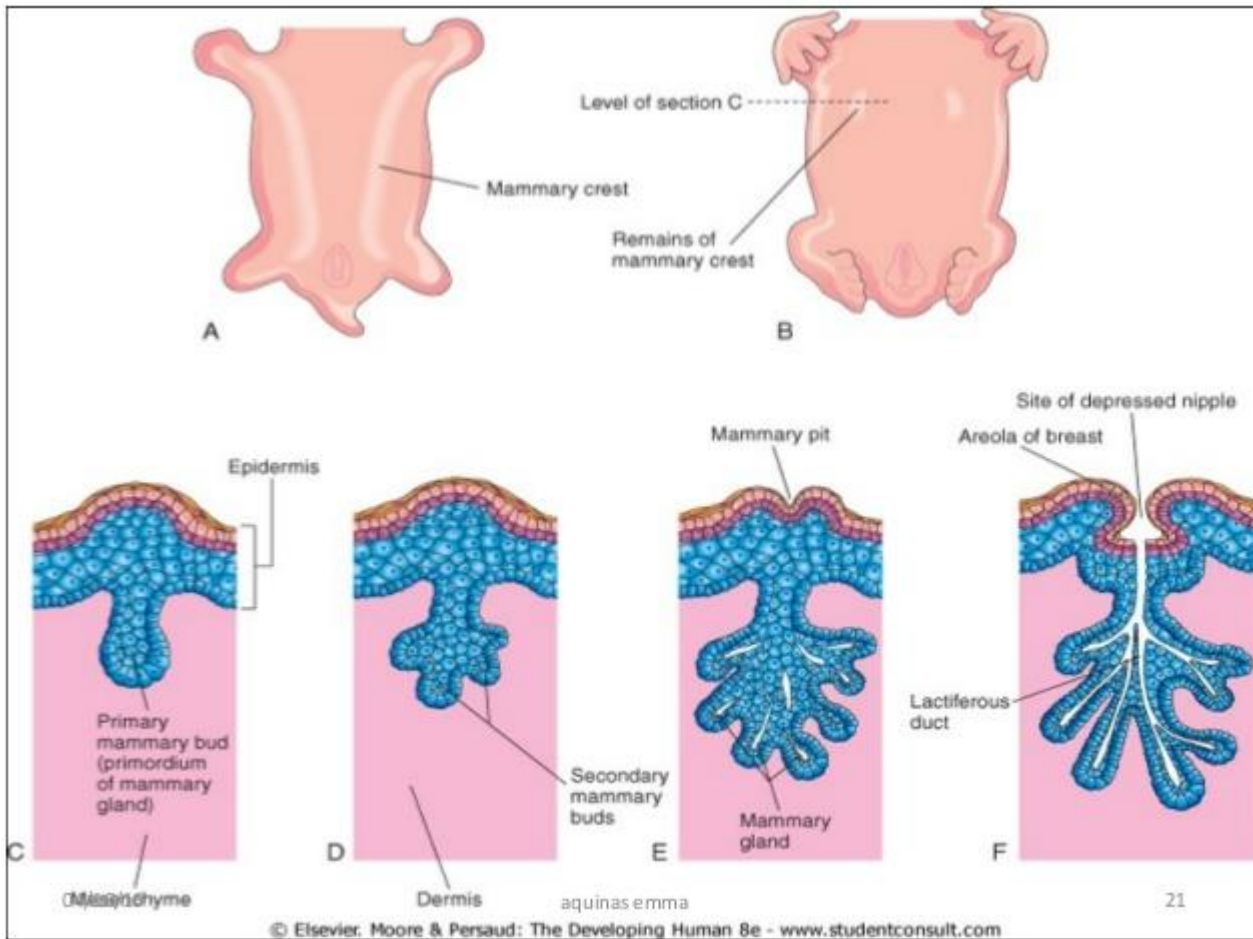


Lymfedrainage

- ▶ Level I: lateraal / inferior van m. pectoralis minor
- ▶ Level II: posterior m. pectoralis minor
- ▶ Level III: mediaal / superior m. pectoralis minor
- ▶ SN: level I
- ▶ Okselevidement: level I en II



Fysiologie



mogelijke extra tepel

melklijnen

Fysiologie

- ▶ Proliferatie:
 - ▶ Late adolescentie
 - ▶ Post-ovulatie fase cyclus
 - ▶ Exogene hormonen (anticonceptie, HRT)
 - ▶ Zwangerschap / lactatie
- ▶ Regressie:
 - ▶ Postpartum
 - ▶ Menopauze

Er kan asymmetrisch optreden!



BARE REALITY
100 women and their breasts

Pathologie van de borst

PROF. DR. C. VAN ONGEVAL

DR. M. KEUPERS

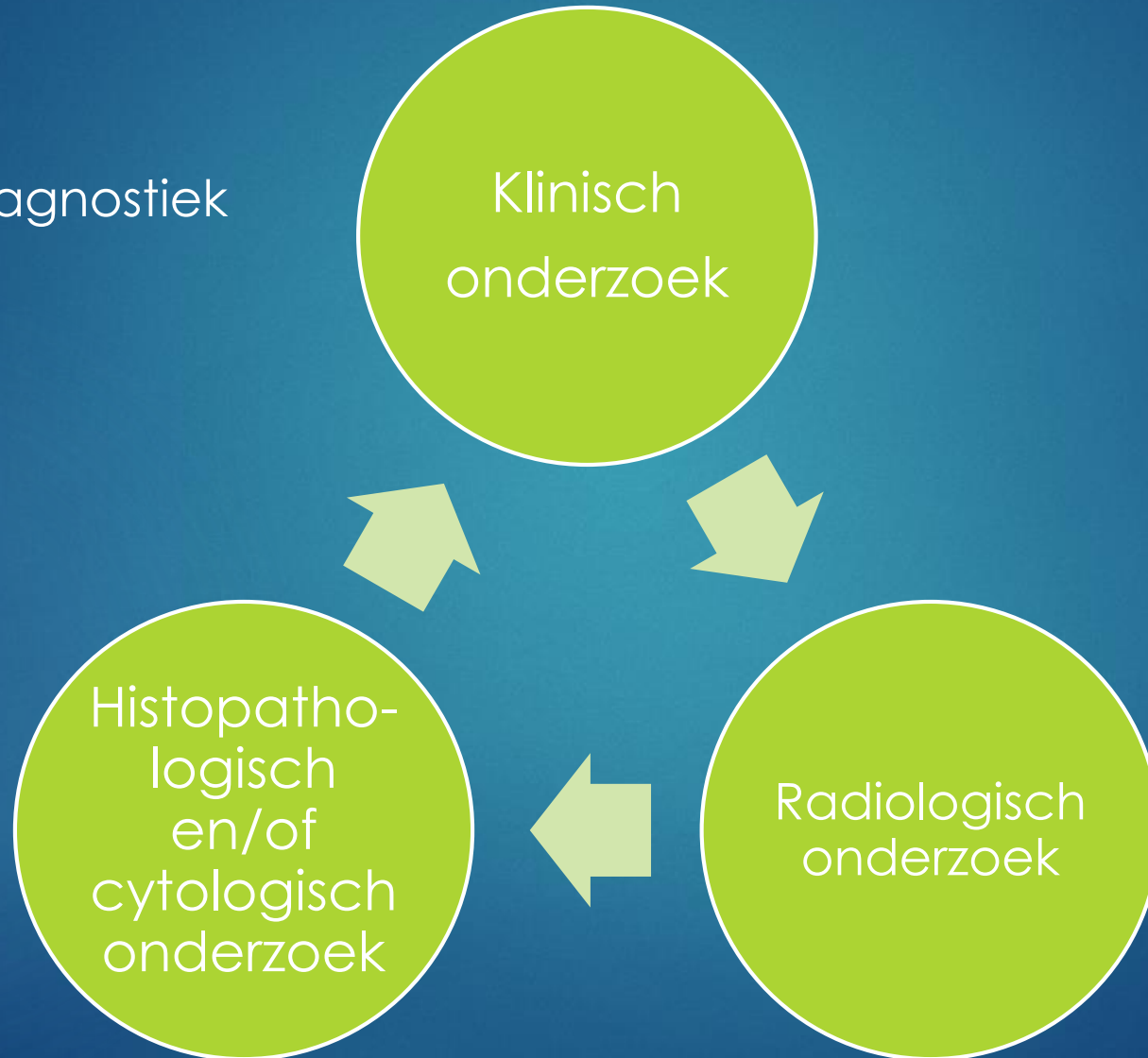
DR. S. POSTEMA

DR. R. PREVOS

DR. T. THYWISSEN

Diagnose

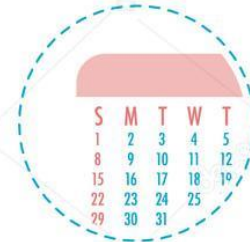
- ▶ Triple diagnostiek



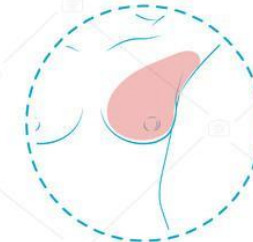
Klinisch onderzoek

- ▶ Asymmetrie?
- ▶ Huidletsels? Verkleuring? Intrekking?
- ▶ Ulceratie?
- ▶ Tepelintrekking?
- ▶ Tepelvochtverlies?
- ▶ Palpabele afwijking?
- ▶ Pijn?

BREAST SELF EXAMINATION



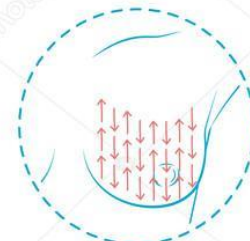
ONCE A MONTH,
2-3 DAYS AFTER PERIODS



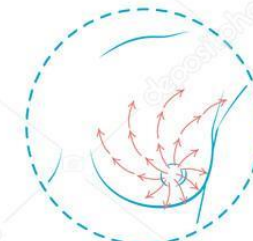
EXAMINE BREAST AND ARMPIT
WITH RAISED ARM



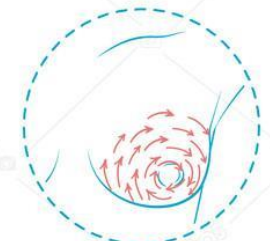
USE FINGERPADS WITH
MASSAGE OIL OR SHOWER GEL



UP AND DOWN



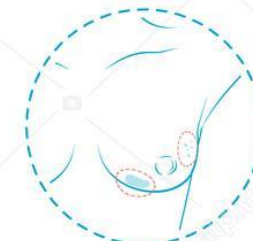
WEDGES



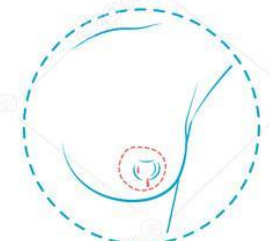
CIRCLES



EXAMINE BREASTS IN THE MIRROR
FOR LUMPS OR SKIN DIMPLING...



...CHANGE IN SKIN COLOR
OR TEXTURE...



...NIPPLE DEFORMATION,
COLOR CHANGE OR LEAKS OF ANY FLUID

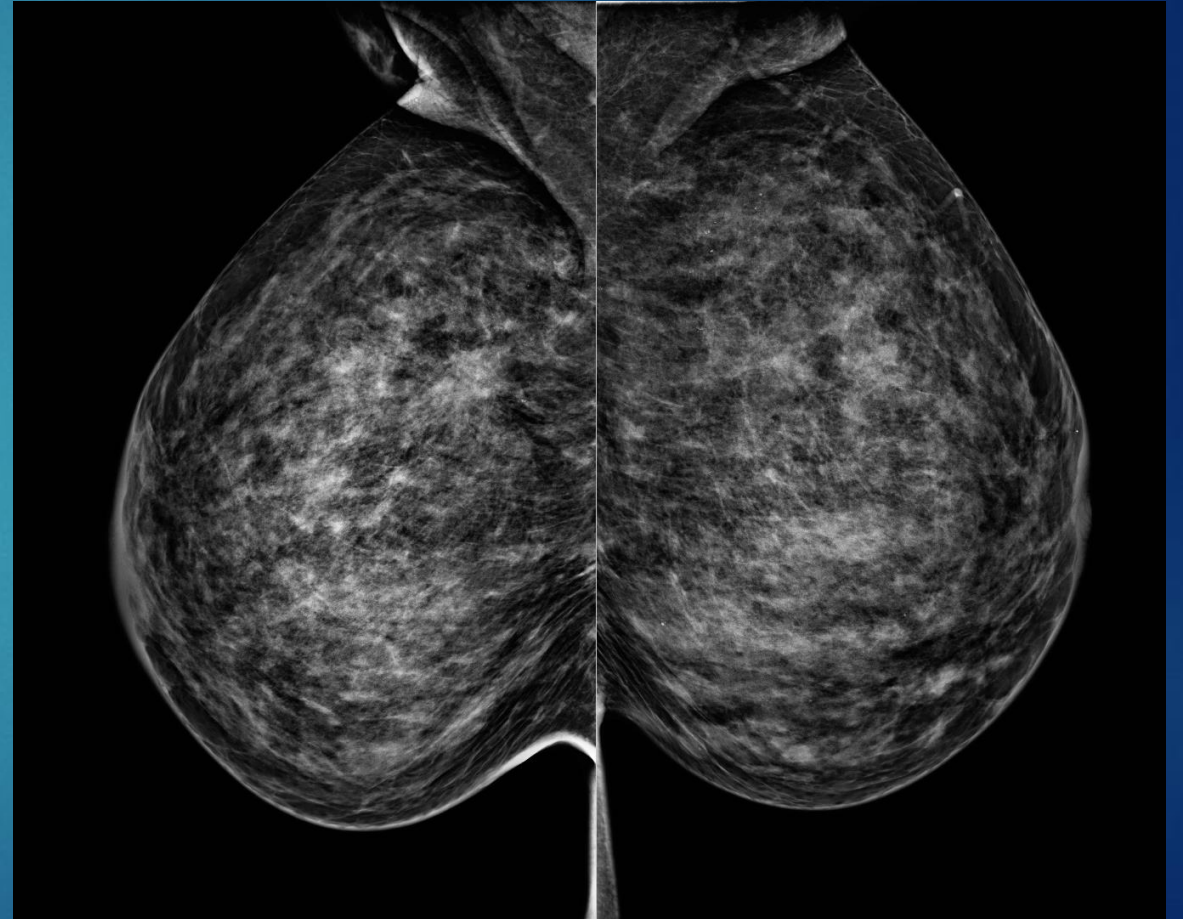
Alarmsignalen!

- ▶ Huidverandering / huidintrekking
- ▶ Tepelintrekking
- ▶ Uniporieel (bloederig) tepelvochtverlies
- ▶ Palpabele afwijking
- ▶ Mammografische afwijking
 - ▶ Massa
 - ▶ Verkalkingen
- ▶ Pijn is **geen** alarmsignaal!



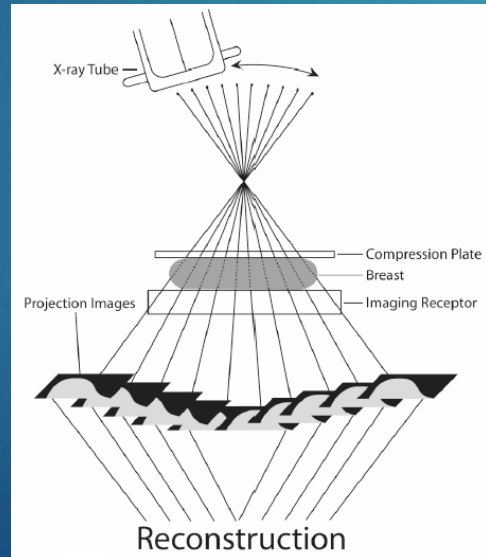
Radiologie

- ▶ **Mammografie – 1960s**
- ▶ Tomosynthese
- ▶ Echografie
- ▶ MRI



Radiologie

- ▶ Mammografie
- ▶ **Tomosynthese – laatste 10 jaar**
- ▶ Echografie
- ▶ MRI



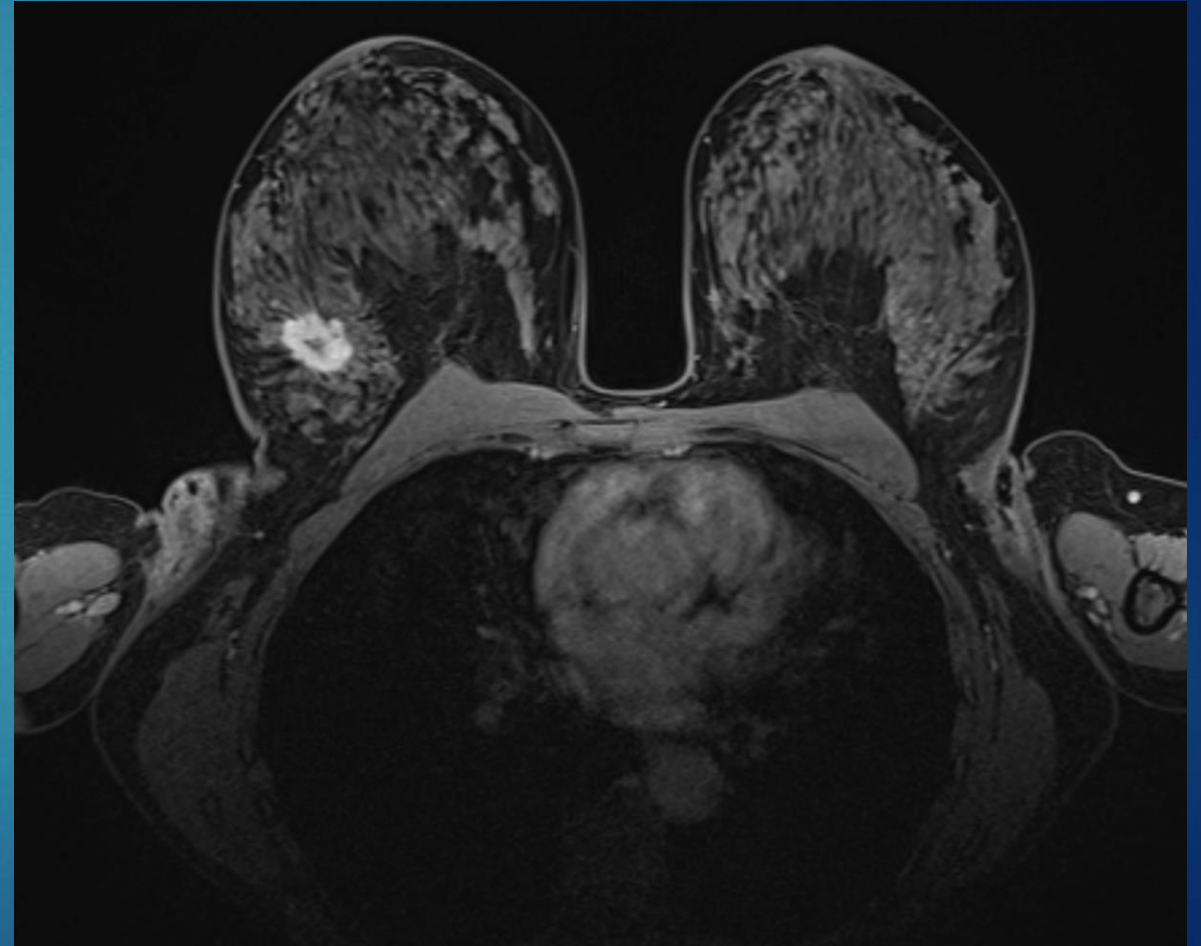
Radiologie

- ▶ Mammografie
- ▶ Tomosynthese
- ▶ **Echografie – 1970s**
- ▶ MRI



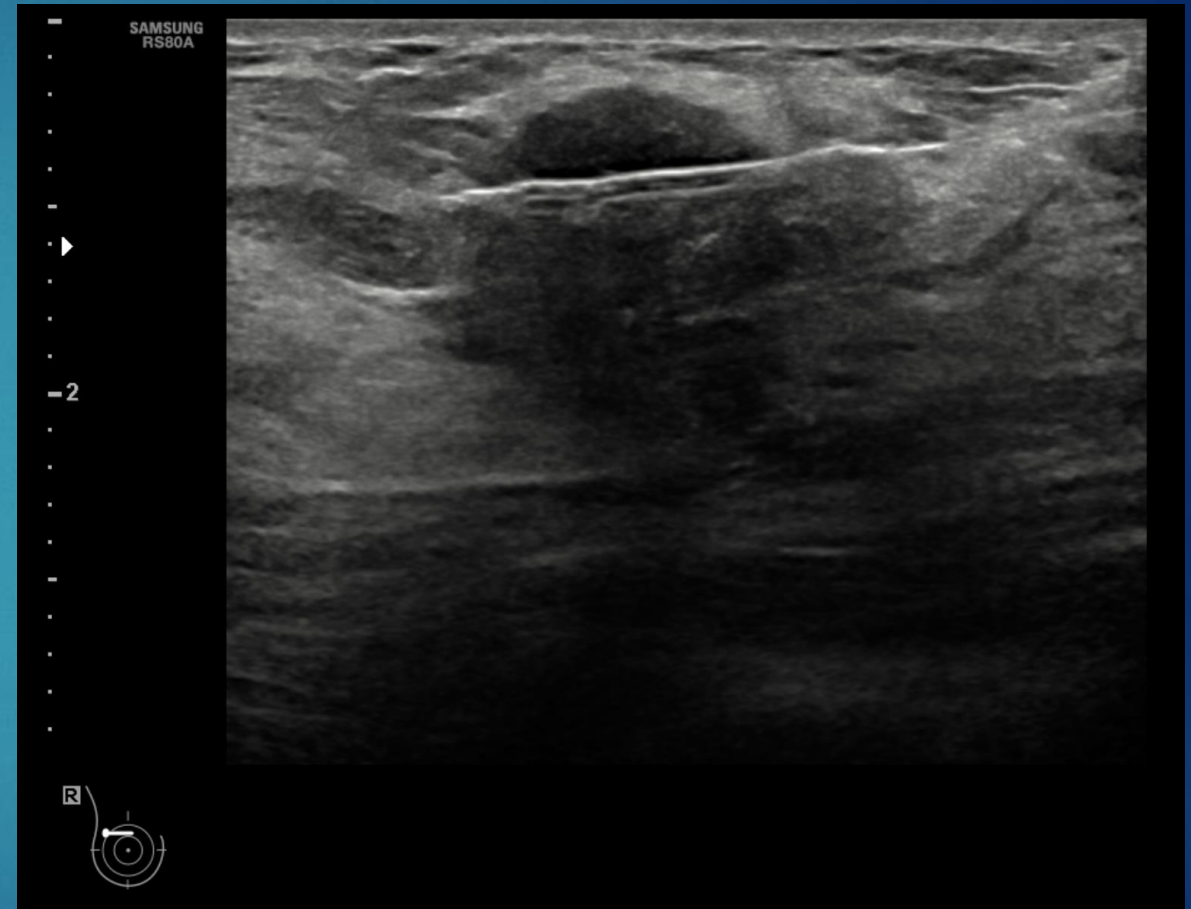
Radiologie

- ▶ Mammografie
- ▶ Tomosynthese
- ▶ Echografie
- ▶ **MRI – midden 1980s**



APO

- ▶ Diagnose altijd middels biopsie!
 - ▶ Echogeleid
 - ▶ Stereotactisch
 - ▶ MRI-geleid
- ▶ Methode:
 - ▶ FNAC – cytologie
 - ▶ CNB (14 of 18 G)
 - ▶ Vacuüm geassisteerd (7 of 10 G)



APO CNB borst rechts: maligne; matig tot weinig gedifferentieerd invasief ductaal adenocarcinoma (IDA)

Mammografie

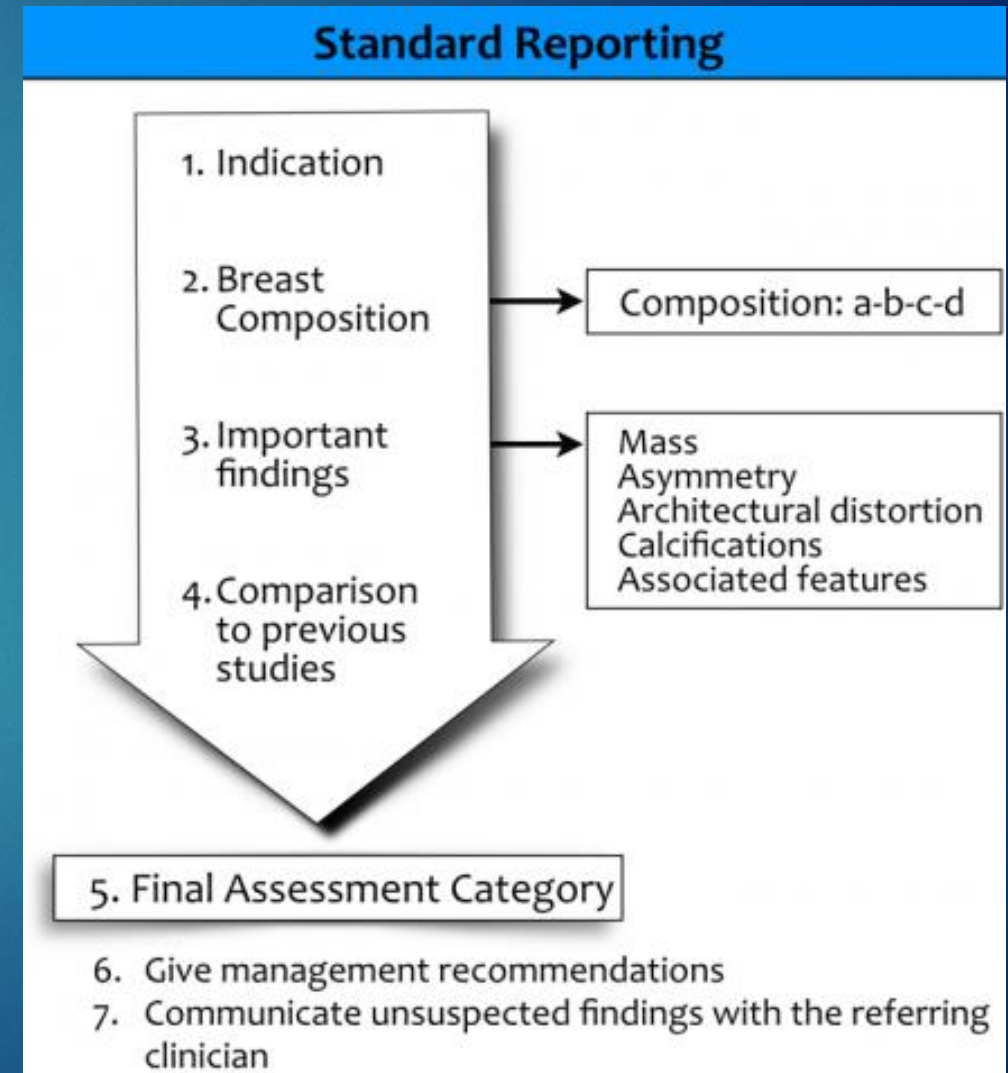


- ▶ Bilateraal
- ▶ 2 richtingen: CC + MLO
- ▶ Indien nodig aanvullende opnamen (samenwerking radioloog / technoloog):
 - ▶ Zuiver laterale opname
 - ▶ Vergrotingsopnamen: verkalkingen
 - ▶ Cleopatra opname: betere beoordeling bovenste buitenste kwadrant
 - ▶ Cleavage opname: betere beoordeling mediale deel
 - ▶ Eklund opnamen: prothesen

Beoordeling

- ▶ Densiteit van het borstweefsel (fibroglandulair weefsel)
- ▶ Symmetrie
- ▶ Evaluatie of er sprake is van een massa, architectuurverstoring of verkalkingen
- ▶ Locatie, grootte, contour van de massa
- ▶ Huid, tepel (intrekking), retro-areolair gebied
- ▶ Axilla, borstweefsel op de grens van de foto

- ▶ Vergelijk met oud onderzoek!

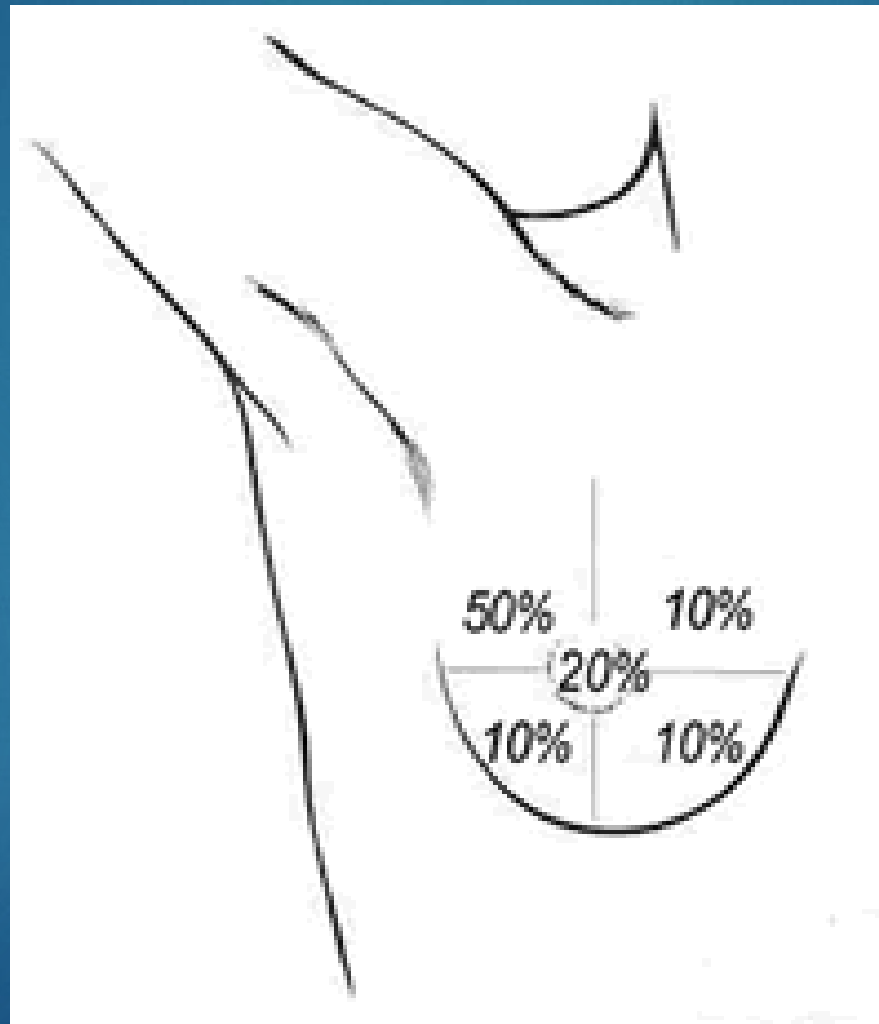


Beoordeling

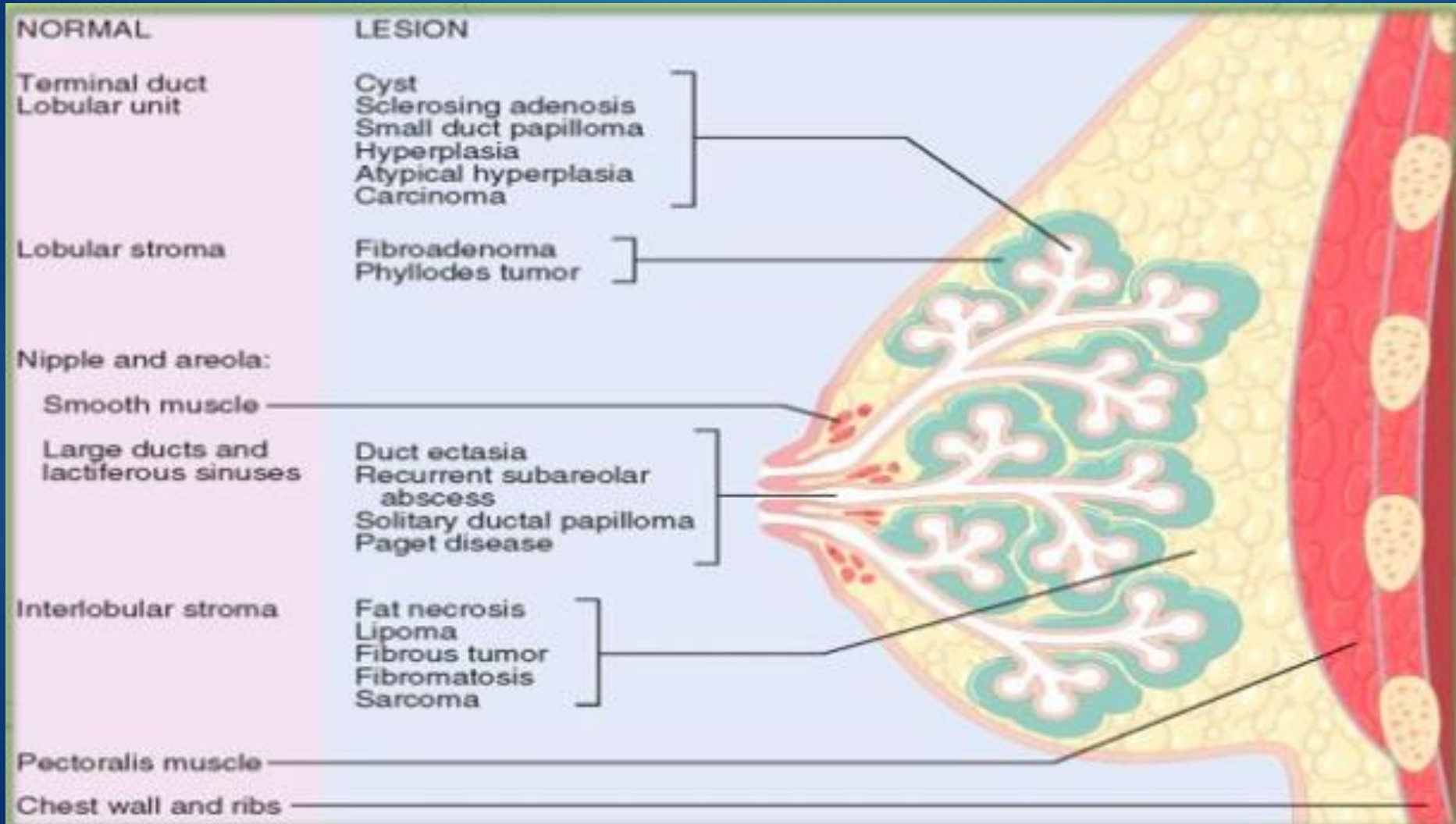
BIRADS

Final Assessment Categories			
	Category	Management	Likelihood of cancer
0	Need additional imaging or prior examinations	Recall for additional imaging and/or await prior examinations	n/a
1	Negative	Routine screening	Essentially 0%
2	Benign	Routine screening	Essentially 0%
3	Probably Benign	Short interval-follow-up (6 month) or continued	>0 % but ≤ 2%
4	Suspicious	Tissue diagnosis	4a. low suspicion for malignancy (>2% to ≤ 10%) 4b. moderate suspicion for malignancy (>10% to ≤ 50%) 4c. high suspicion for malignancy (>50% to <95%)
5	Highly suggestive of malignancy	Tissue diagnosis	≥95%
6	Known biopsy-proven	Surgical excision when clinical appropriate	n/a

Pathologie



Pathologie



**BENIGNE
VS
MALIGNE**

Pathologie

- ▶ Benigne:
 - ▶ Huid
 - ▶ TDLU
 - ▶ Grote ducti en sinus lactiferus
 - ▶ Intralobulair stroma
 - ▶ Interlobulair stroma
 - ▶ Verkalkingen
- ▶ Maligne:
 - ▶ TDLU
 - ▶ Grote ducti en sinus lactiferus
 - ▶ Verkalkingen

Benigne pathologie

Benigne

- ▶ Homogeen
- ▶ Scherp begrensd
- ▶ Rond of ovaal
- ▶ Halo-sign (donker lijntje om de afwijking)
- ▶ Grove, ronde en grote verkalkingen
- ▶ 'Eggshell' verkalkingen
- ▶ Mobiel en goed te onderscheiden van omgeving

Pathologie

- ▶ **Benigne:**

- ▶ **Huid**

- ▶ TDLU

- ▶ Grote ducti en sinus lactiferus

- ▶ Intralobulair stroma

- ▶ Interlobulair stroma

- ▶ Verkalkingen

- ▶ **Maligne:**

- ▶ TDLU

- ▶ Grote ducti en sinus lactiferus

- ▶ Verkalkingen

Benigne

▶ Sebum cyste

- ▶ Obstructie van talgklier / obstructie van haarfollikel
- ▶ LO: oppervlakkige, palpabele massa in de huid
- ▶ X: oppervlakkige massa, scherp begrensd, rond / ovaal
- ▶ E: overwegend hypo-echogene massa, rond / ovaal, in huid, posterior echoversterking, verbinding met huid
- ▶ Kunnen infecteren, cave punctie!
- ▶ R/ resectie indien klachten



Sebum cyste

Benigne

▶ Epidermale inclusie cyste:

- ▶ obstructie van haarfollikel
- ▶ LO: oppervlakkige, palpabele massa in de huid
- ▶ X: oppervlakkige massa, scherp begrensd, rond / ovaal
- ▶ E: overwegend hypo-echogene massa, rond / ovaal, in huid, posterior echoversterking, verbinding met huid
- ▶ Kunnen infecteren, cave punctie!
- ▶ R/ resectie indien klachten



Pathologie

▶ **Benigne:**

- ▶ Huid
- ▶ **TDLU**
- ▶ Grote ducti en sinus lactiferus
- ▶ Intralobulair stroma
- ▶ Interlobulair stroma
- ▶ Verkalkingen

▶ **Maligne:**

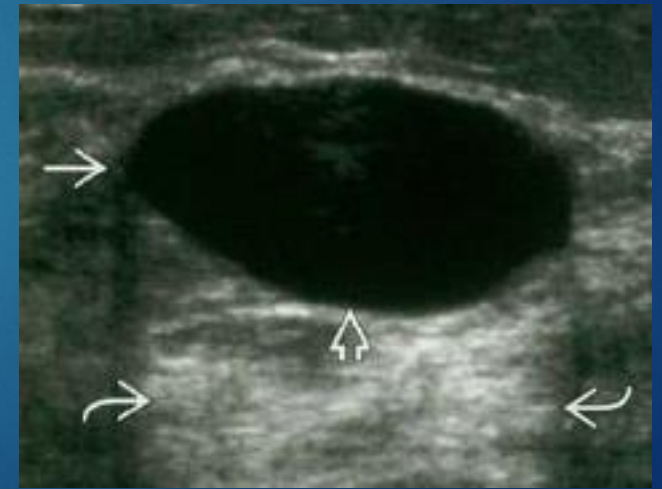
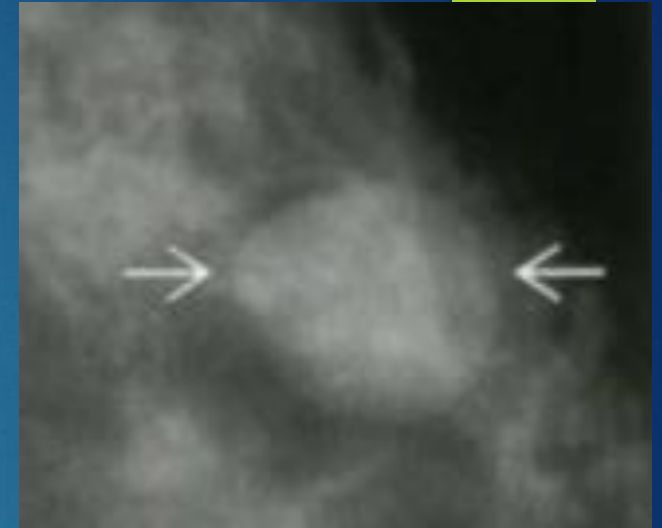
- ▶ TDLU
- ▶ Grote ducti en sinus lactiferus
- ▶ Verkalkingen



Benigne

► Cyste:

- Vocht gevulde structuur omlijnt door epithelium
- Vermoedelijk ontstaan in geobstrueerde ductuli
- Meest voorkomende massa
- 35-50 jr (7% postmenopauzale vrouwen)
- Grootte kan fluctueren tijdens cyclus en groeien door oestrogeen stimulatie
- LO: soms pijnlijke, mobiele massa
- X: scherp begrensde massa, rond / ovaal, homogeen, lage densiteit, verkalkingen in wand of intern, niet te onderscheiden van solide
- E: scherp begrensde massa, rond / ovaal, anechogeen, posterior echoversterking
- R/ eventueel punctie ter bevestiging of bij pijn

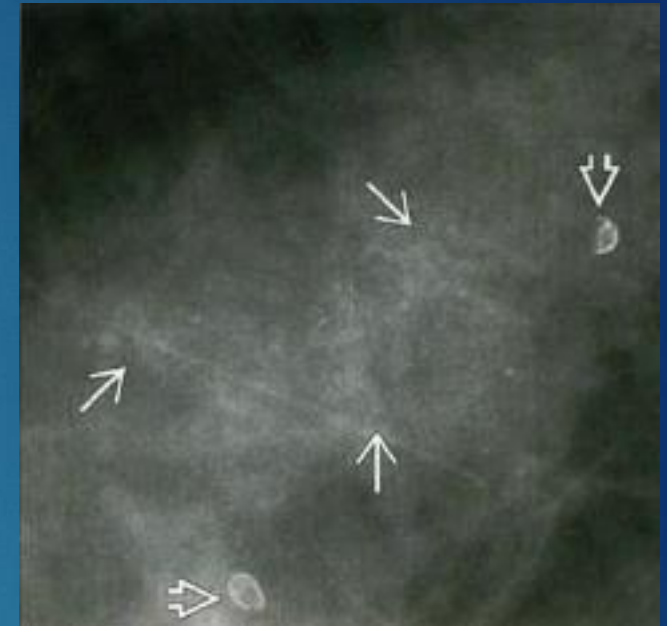


Cyste

Benigne

▶ Adenosis / sclerosing adenosis:

- ▶ Vergrote lobuli met toegenomen aantal acini / ductuli (icm stromale sclerose)
- ▶ Vaak icm fibrocystische / proliferatieve veranderingen
- ▶ Pre- en perimenopauzale vrouwen (37-44 jr)
- ▶ LO: meestal geen, incidentele bevinding
- ▶ X: ronde, amorfe verkalkingen met geclusterde of diffuse distributie, ook als massa in het nodulaire subtype, occult
- ▶ E: geen, nodulaire subtype als ovale hypo-echogene massa (+/- verkalkingen)
- ▶ R/ eventueel biopsie ter diagnose

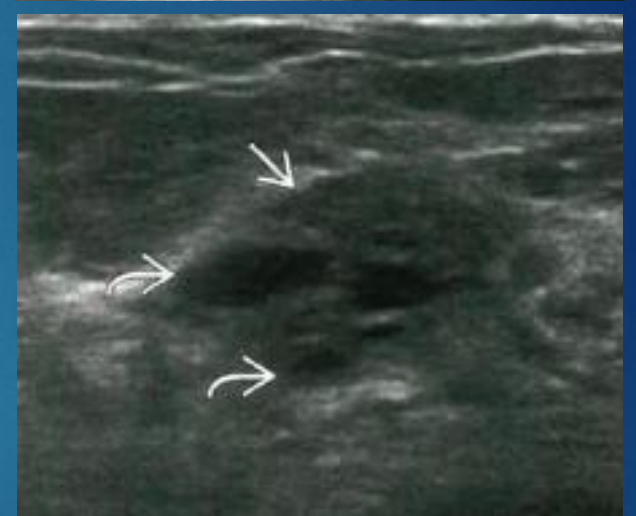
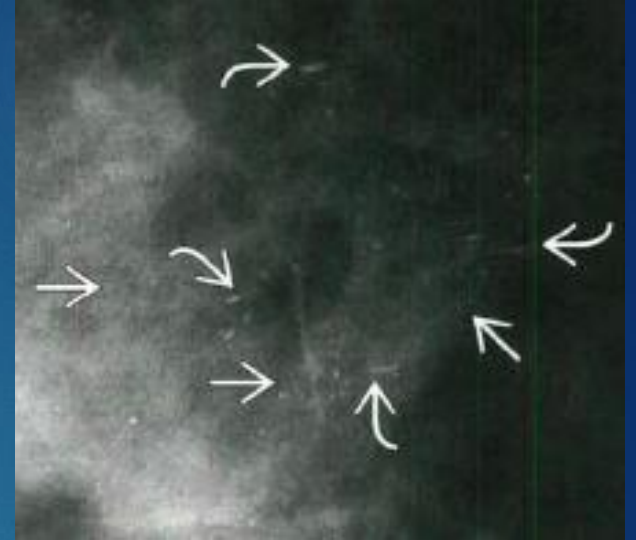


Verkalkingen bij
sclerosing adenosis

Benigne

▶ Fibrocystische veranderingen:

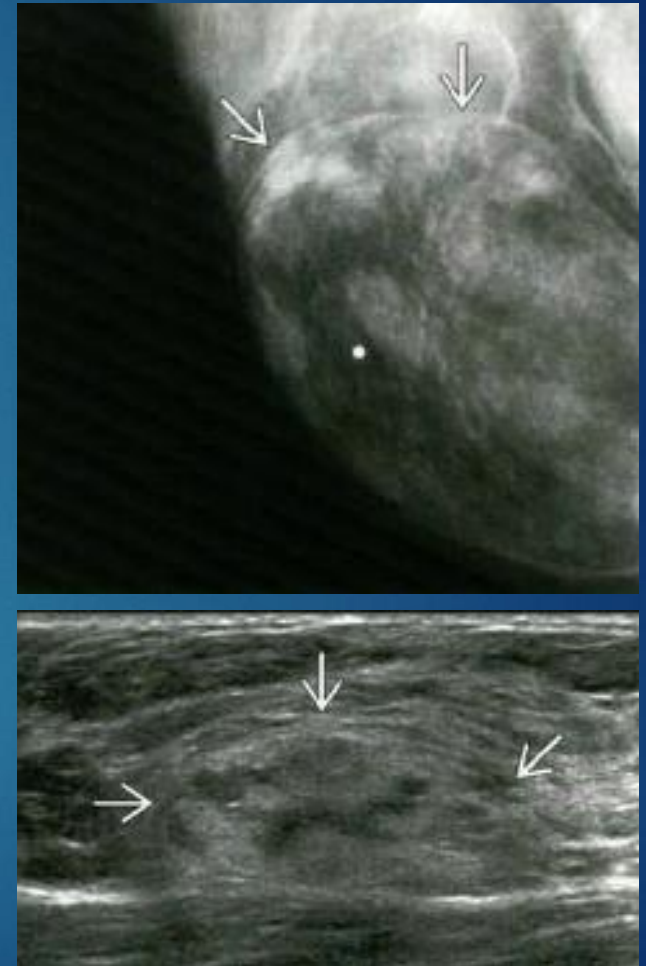
- ▶ Histopathologische diagnose bestaande uit cysten, fibrose en adenose
- ▶ Spectrum van normale variatie
- ▶ Premenopauzale vrouwen
- ▶ LO: mastalgie (focaal of diffuus, lateraal)
- ▶ X: dense borsten met verspreide ronde verkalkingen (door adenose) en fluctuerende cysten, eventueel massa (door fibrose), focaal / regionaal / diffuus, bilateraal
- ▶ E: cysten, heterogeen fibroglandulair weefsel / hypoechogene massa (door fibrose), verkalkingen
- ▶ R/ eventueel biopsie ter diagnose bij ontbreken 'tea-cups'



Benigne

▶ Hamartoom / fibroadenolipoom:

- ▶ Afgekapselde proliferatie van vet en fibroglandulair weefsel (pseudotumor van normaal borstweefsel)
- ▶ 20-80 jr
- ▶ LO: asymptomatisch, pijnloze zachte massa
- ▶ X: 'breast-in-breast'
- ▶ E: massa van echogeen hypo-echogeen vet en hyperechogeen fibroglandulair weefsel
- ▶ R/ geen

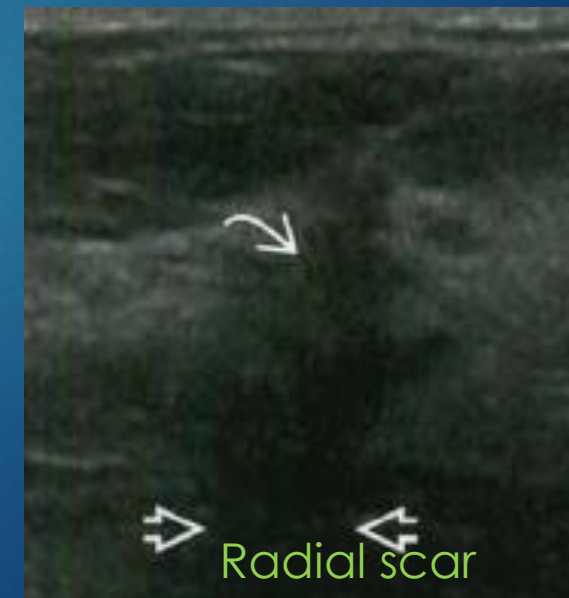
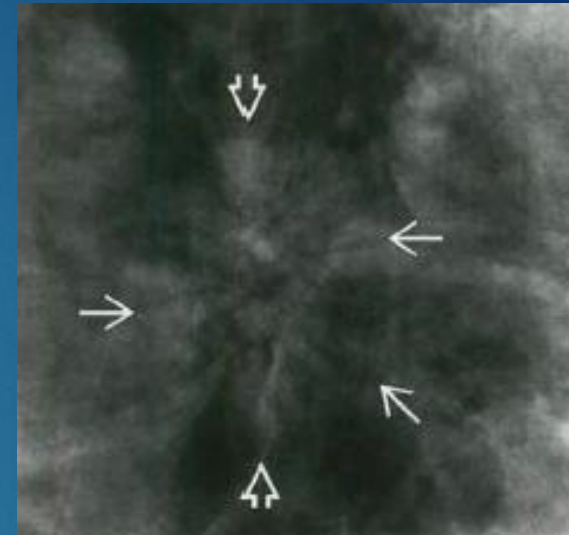


Hamartoom

Benigne

▶ Radial scar / complex scleroserende laesie:

- ▶ Benigne proliferatieve laesie met fibro-elastische kern met rondom hyperplastische ductuli en lobuli
- ▶ Etiologie onbekend, niet gerelateerd aan chirurgie of trauma, mogelijk locale inflammatie of chronische ischemie
- ▶ 40-60 jr
- ▶ LO: incidentele bevinding
- ▶ X: spiculaire massa of distorsie met centrale lucentie, verkalkingen bij bijkomende adenosis of ADH
- ▶ E: irregulaire hypo-echogene massa, slagschaduw
- ▶ R/ biopsie ter diagnose, resectie bij bijkomende maligniteit of ADH of ALH



Pathologie

▶ **Benigne:**

- ▶ Huid
- ▶ TDLU
- ▶ **Grote ducti en sinus lactiferus**
- ▶ Intralobulair stroma
- ▶ Interlobulair stroma
- ▶ Verkalkingen

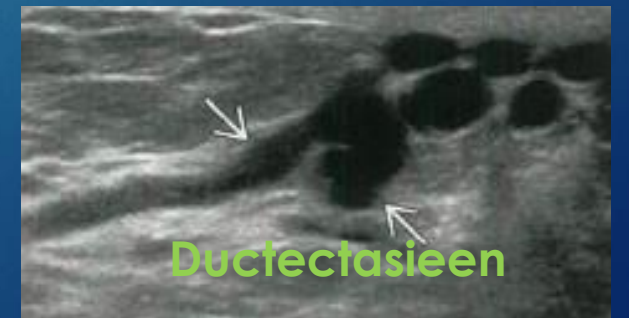
▶ **Maligne:**

- ▶ TDLU
- ▶ Grote ducti en sinus lactiferus
- ▶ Verkalkingen

Benigne

▶ Ductectasie:

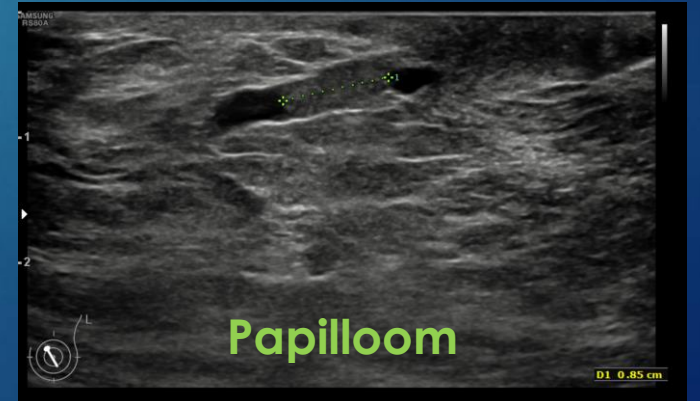
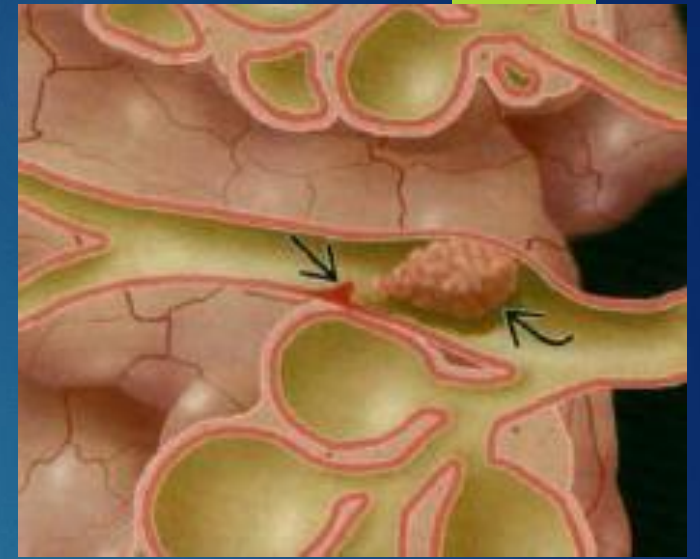
- ▶ = Verwijding van de ductuli, meestal retro-areolair
- ▶ 42-85 jr
- ▶ LO: asymptomatisch, soms palpabel, tepelvochtverlies (geel, groen, zwart)
- ▶ X: tubulaire radio-opake retro-areolaire structuren
- ▶ E: verwijde ductuli, al dan niet met debris
- ▶ R/ geen



Benigne

▶ Papilloom:

- ▶ Benigne ductale tumor met proliferatie van epitheliale en myoepitheliale cellen ondersteund door een fibrovasculaire steel
- ▶ Centraal: 70-90%
- ▶ Perifeer: 10-30% (dan in TDLU)
- ▶ LO: uniporieel bloederig (of sereus) tepelvochtverlies
- ▶ X: meestal occult, galactografie: peri-areolair intraluminaal vullingsdefect en gedilateerde ductuli
- ▶ E: intraductale massa peri-areolair, ductectasieën (al dan niet met debris door bloed), intracystische hypoechogene massa
- ▶ R/ biopsie en resectie (vooral voor perifeer gelegen ivm risico van upgrade naar carcinoom of andere high-risk laesie)



Pathologie

▶ Benigne:

- ▶ Huid
- ▶ TDLU
- ▶ Grote ducti en sinus lactiferus
- ▶ **Intralobulair stroma**
- ▶ Interlobulair stroma
- ▶ Verkalkingen

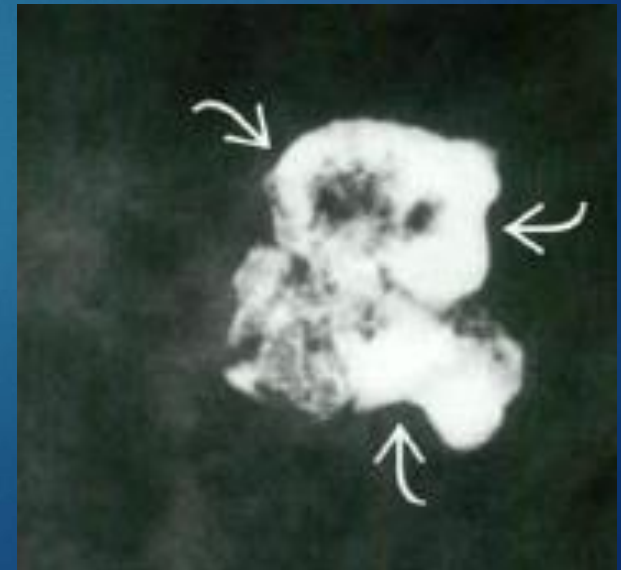
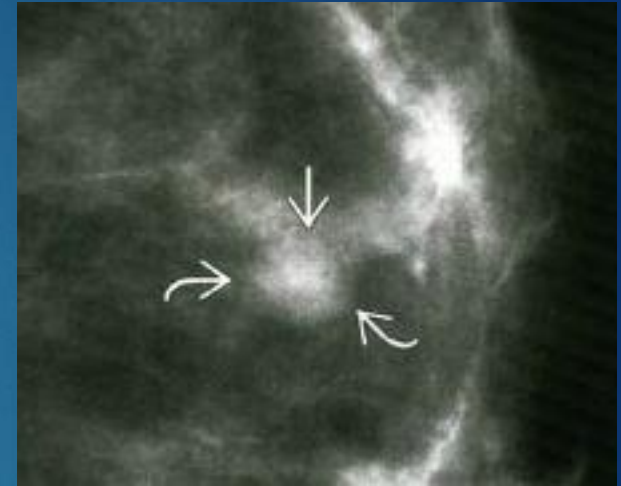
▶ Maligne:

- ▶ TDLU
- ▶ Grote ducti en sinus lactiferus
- ▶ Intralobulair stroma
- ▶ Interlobulair stroma

Benigne

► Fibroadenoom:

- Iedereen na 10 jr, 25-30 jr
- Juveniel: 10-20 jr
- Benigne fibroepitheliale tumor met mixed stromale en epitheliale elementen
- Giant: > 500 gr of disproportioneel groot
- Groei en involutie onder invloed van hormonen
- LO: pijnloze, zeer mobiele stevige massa
- X: scherp begrensde massa, ovaal / gelobuleerd met grove 'popcorn' verkalkingen
- E: scherp begrensde massa, hypo-echogeen, ovaal, posterior echoversterking, 'wider-than-tall', pseudokapsel (door compressie van omringend weefsel), verkalkingen
- R/ biopsie ter diagnose, follow-up (6 + 12 mnd), resectie > 3 cm



Fibroadenoom

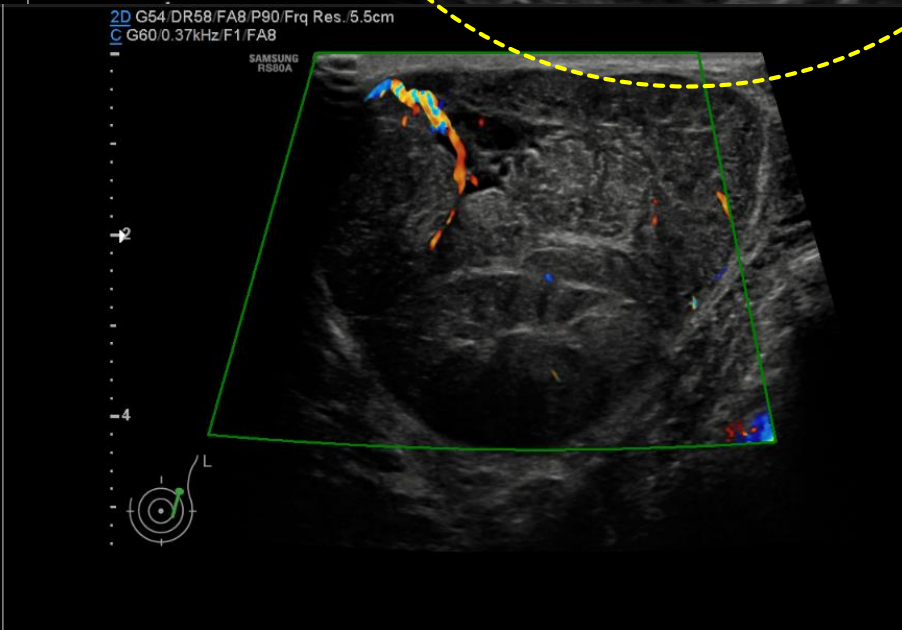
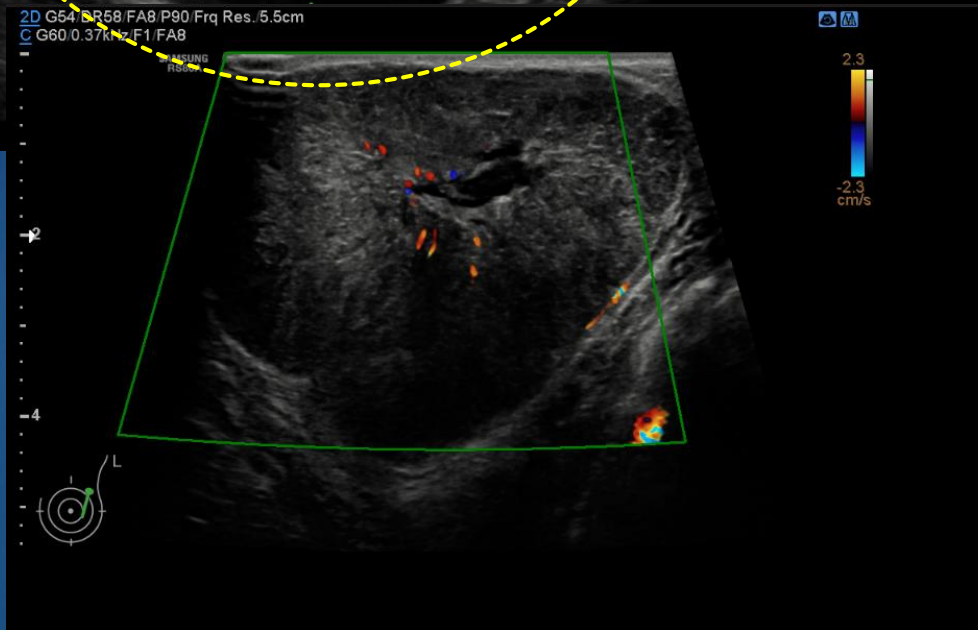
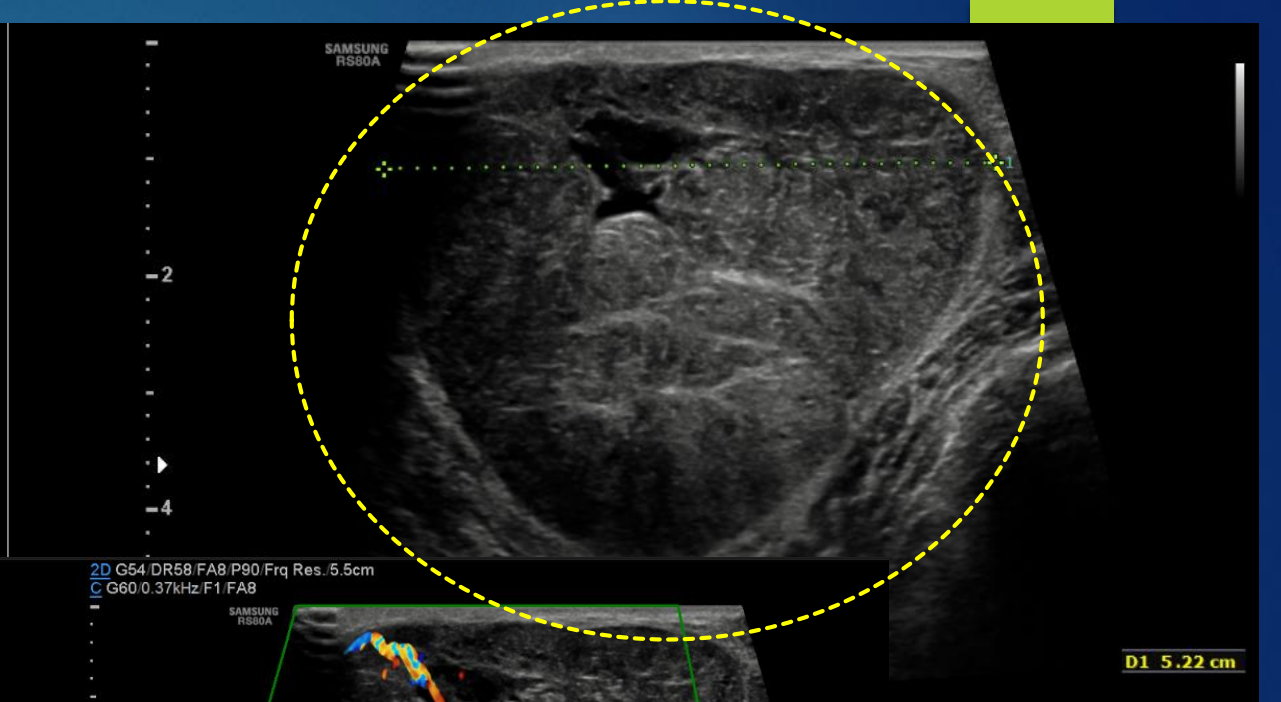
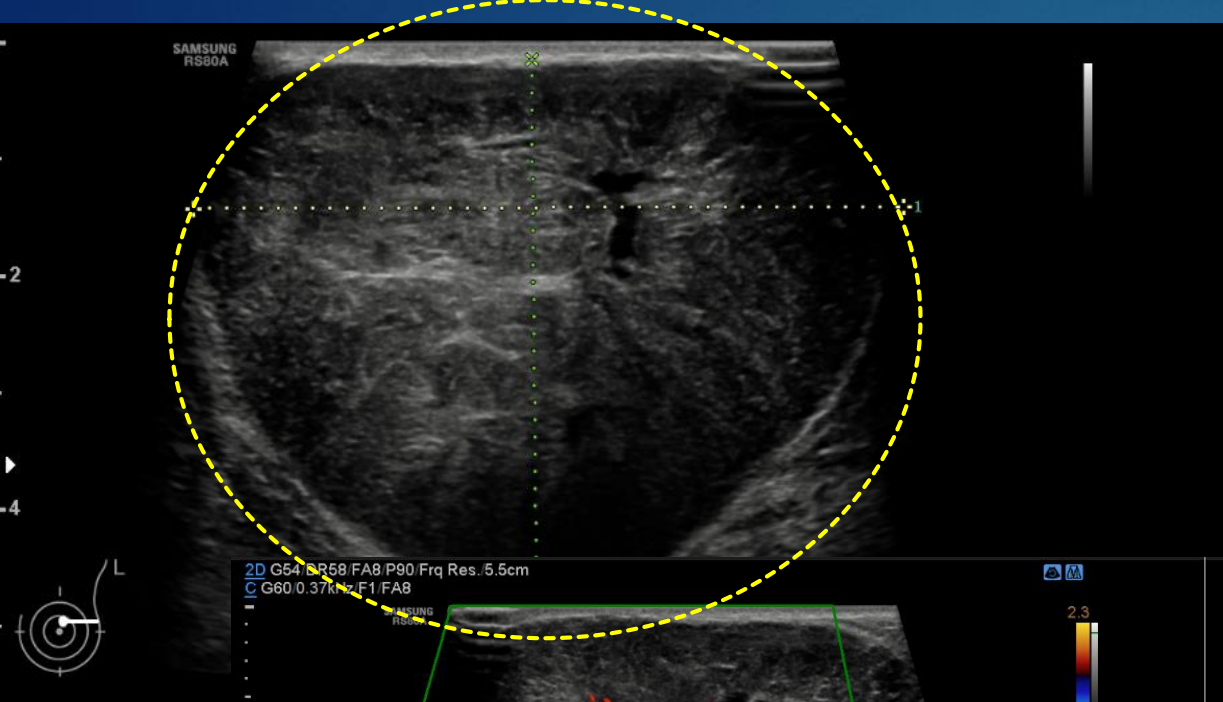
38 jr, pijnlijke zwelling rechter borst boven buiten



APO links:
fibroadenoom



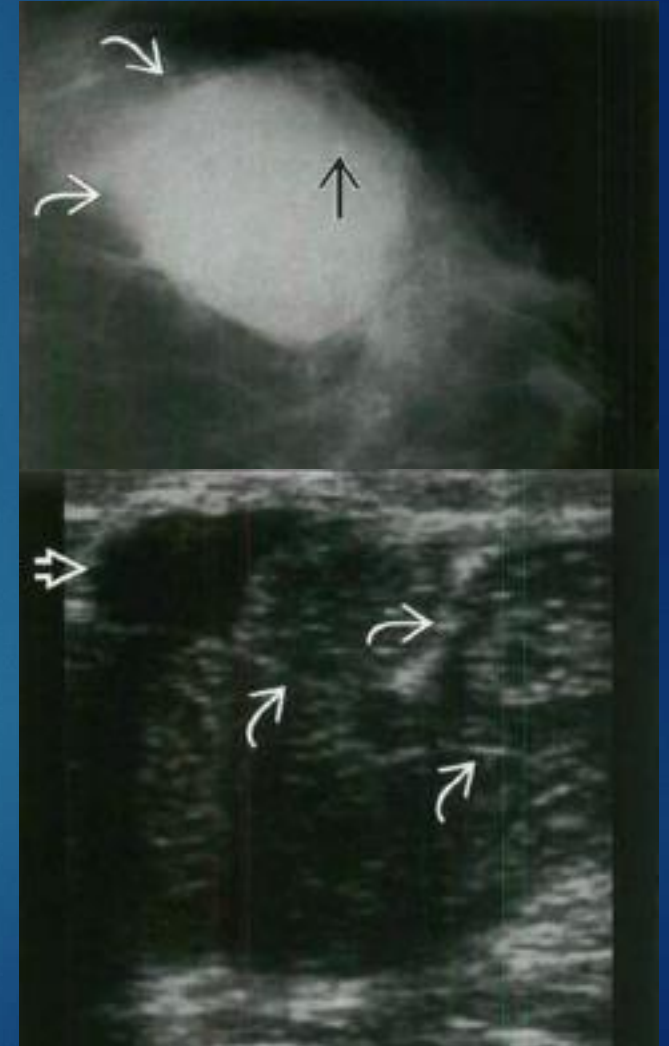
APO rechts:
fibroadenoom



Benigne (premaligne/maligne)

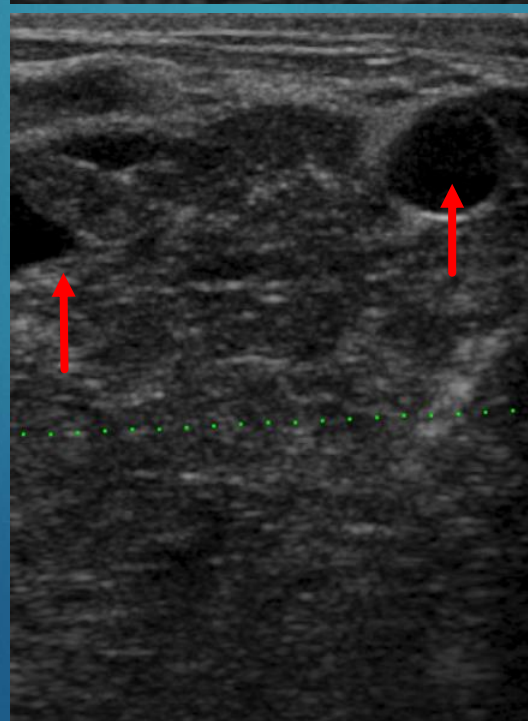
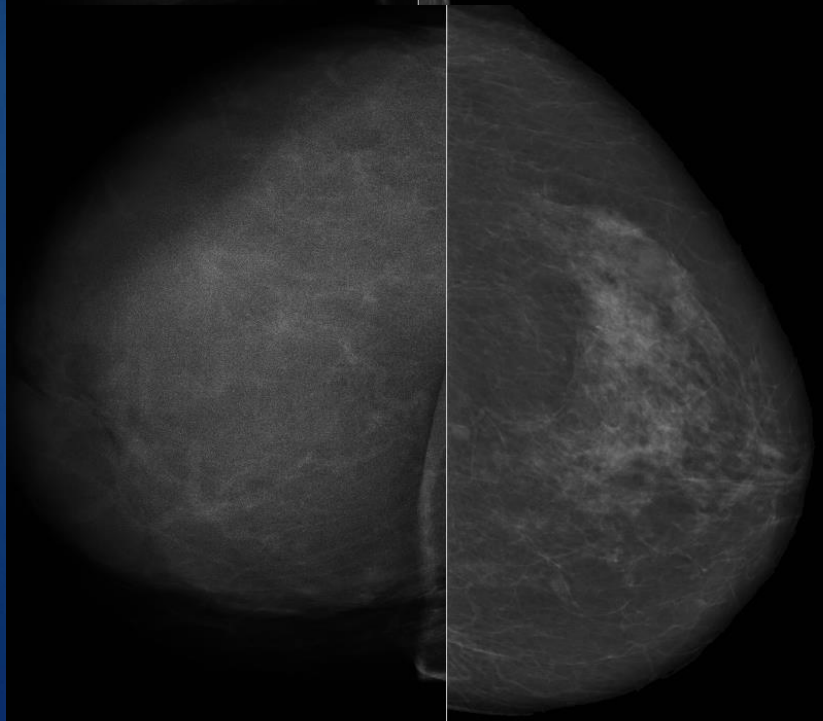
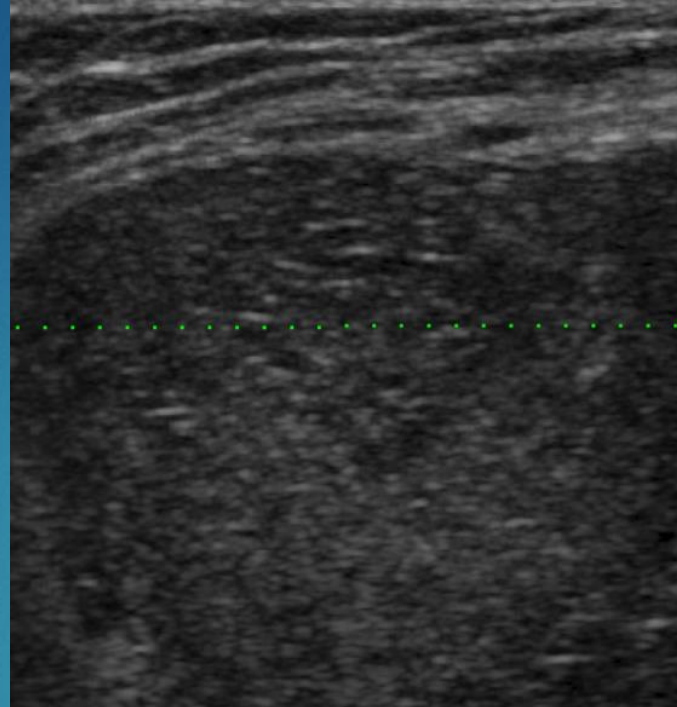
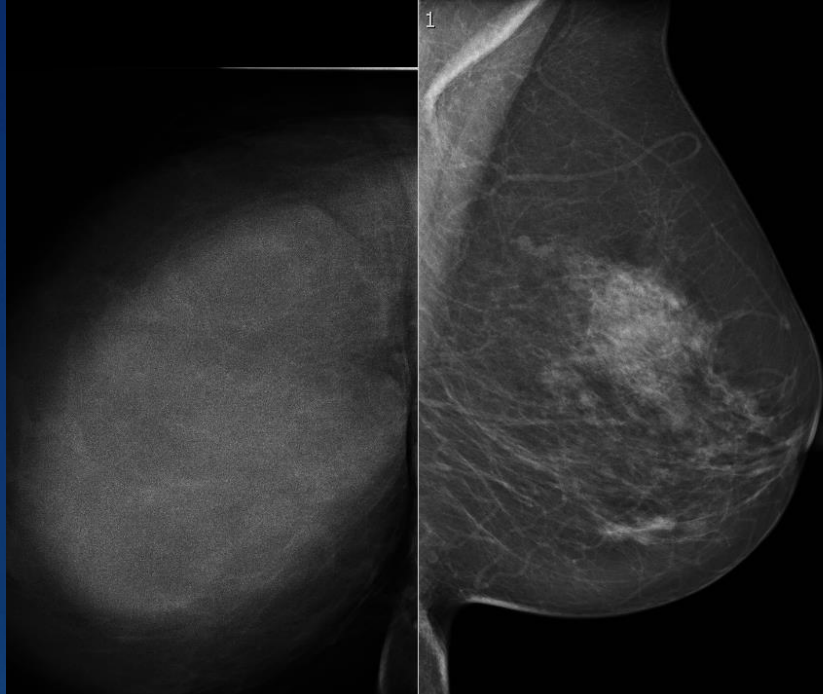
► Phylloides tumor (cystosarcoma phyllodes):

- 45-49 jr
- Benigne tumor met dubbele laag epitheliale componenten omgeven door overgroeïend stroma met 'leaf-like' groeipatroon
- Benigne – borderline – maligne
- LO: stevige, mobiele massa , kan snel groeien in weken
- X: scherp begrensde / gelobuleerde massa, dens, rond / ovaal
- E: scherp begrensde / gelobuleerde hypo-echogene massa, rond / ovaal, kan cystische componenten bevatten (maligne)
- R/ biopsie ter diagnose, brede excisie (ivm recidief bij onvolledige verwijdering, 21%, meeste binnen 2 jr)



Maligne phylloides tumor

APO: borderline
maligne phylloides
tumor > 15 cm
R/ mastectomie



Pathologie

▶ **Benigne:**

- ▶ Huid
- ▶ TDLU
- ▶ Grote ducti en sinus lactiferus
- ▶ Intralobulair stroma
- ▶ **Interlobulair stroma**
- ▶ Verkalkingen

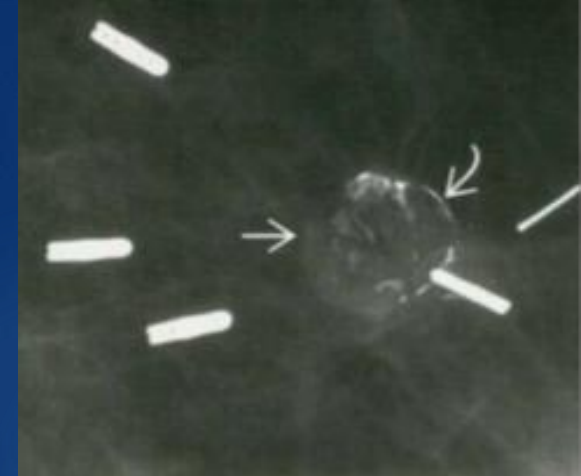
▶ **Maligne:**

- ▶ TDLU
- ▶ Grote ducti en sinus lactiferus
- ▶ Verkalkingen

Benigne

▶ **Vetnecrotische veranderingen:**

- ▶ Gevolg van schade (trauma / chirurgie) aan het vetweefsel
- ▶ Meest voorkomend subareolair en onder de huid
- ▶ LO: variabel, asymptomatisch - (gevoelige) palpabele massa
- ▶ X: rond / ovaal / gelobuleerd, lucente massa (oliecyste), progressieve randverkalkingen ('eggshell'), dystrofe verkalkingen (verkalkingen +/- 18 maanden), spiculeerde / irregulaire massa of asymmetrie welke minder wordt gedurende de tijd (door fibrose / desmoplastische reactie)
- ▶ E: afhankelijk van fase en heel wisselend: acuut oedeem van het vet, subacuut cystevorming, laat verkalkingen
- ▶ R/ geen



Benigne



▶ Hematoom:

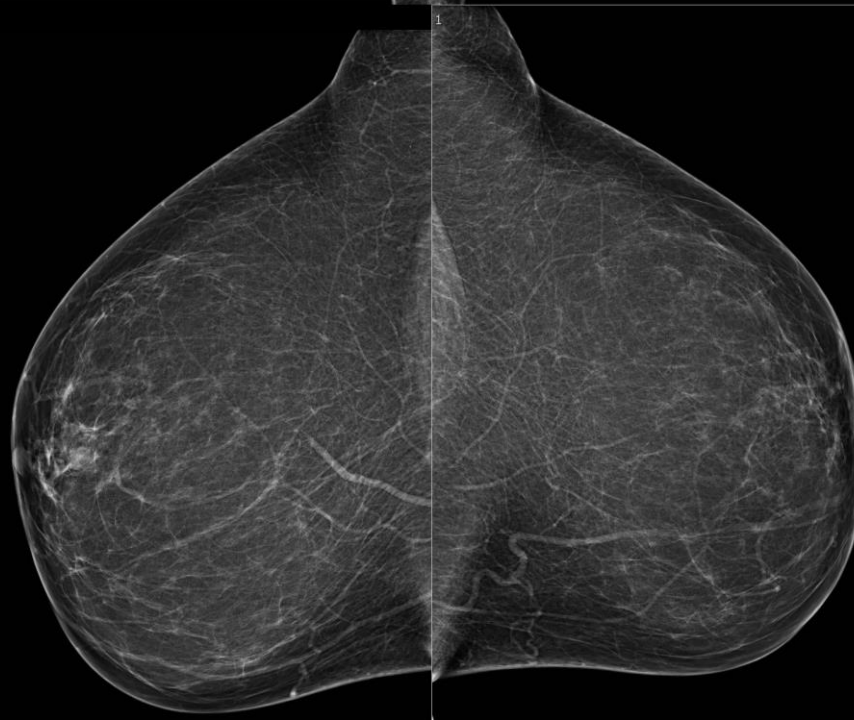
- ▶ Klinische voorgeschiedenis van trauma
- ▶ Collectie met bloed: vloeibare (serum) en solide (stolsels) componenten
- ▶ Kan evolueren naar vetnecrotische veranderingen / oliecysten
- ▶ X: niet altijd zichtbaar, ronde / ovale massa, soms lucht-vloeistof spiegels
- ▶ E: afhankelijk van duur: hyperacuut (uren) anechogene collectie, acuut (dagen) hypo-echogeen met septa en debris, subacuut (weken) hyperechogene wand, chronisch (mnd tot jaren) zeer wisselend, avasculair
- ▶ R/ punctie ter diagnose

Hematoom na
chirurgie

L-MLO*



L-CC*



53 jr, ongeluk 8 weken geleden, residuele massa rechter borst supra-areolair

SAMSUNG
RS80A



D1 3.13 cm

Hematoom

Benigne

▶ **Lipoom:**

- ▶ Benigne tumor bestaande uit mature vetcellen
- ▶ LO: langzaam groeiende mobiele zachte massa
- ▶ X: scherp begrensde lucente massa, rond / ovaal
- ▶ E: scherp begrensde iso tot hyperechogene massa, rond / ovaal
- ▶ R/ geen



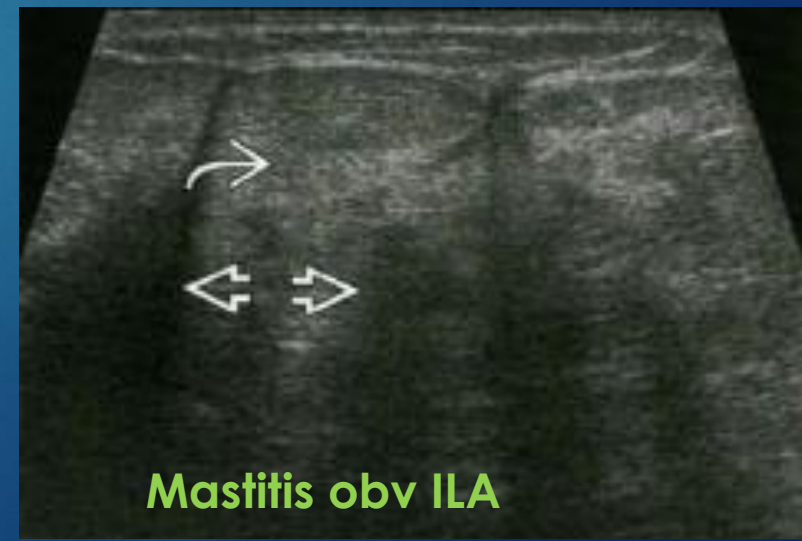
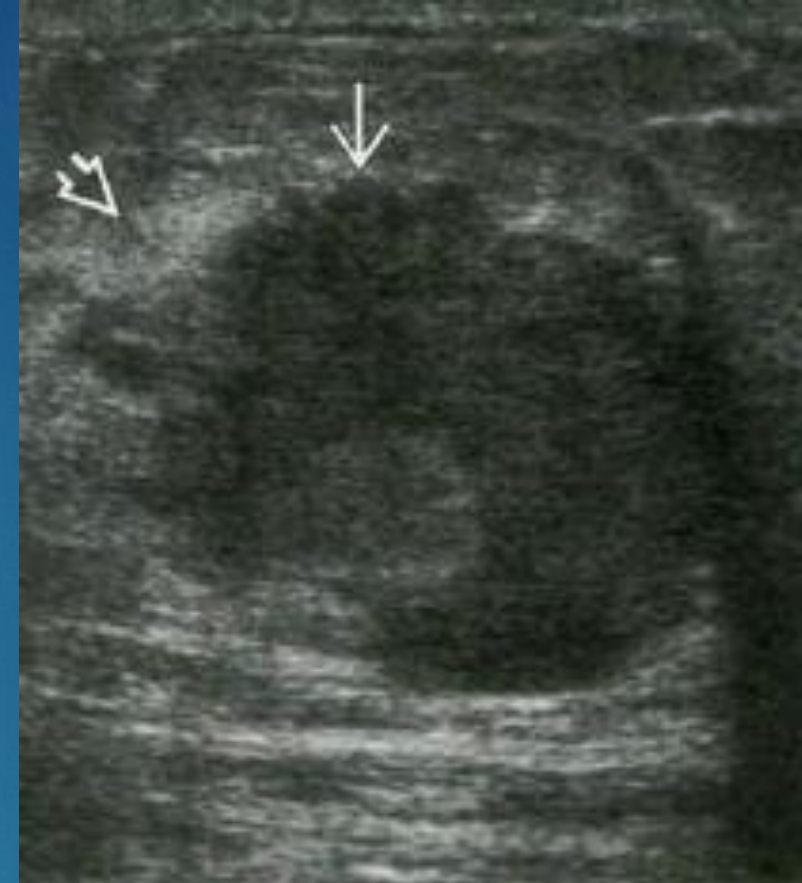
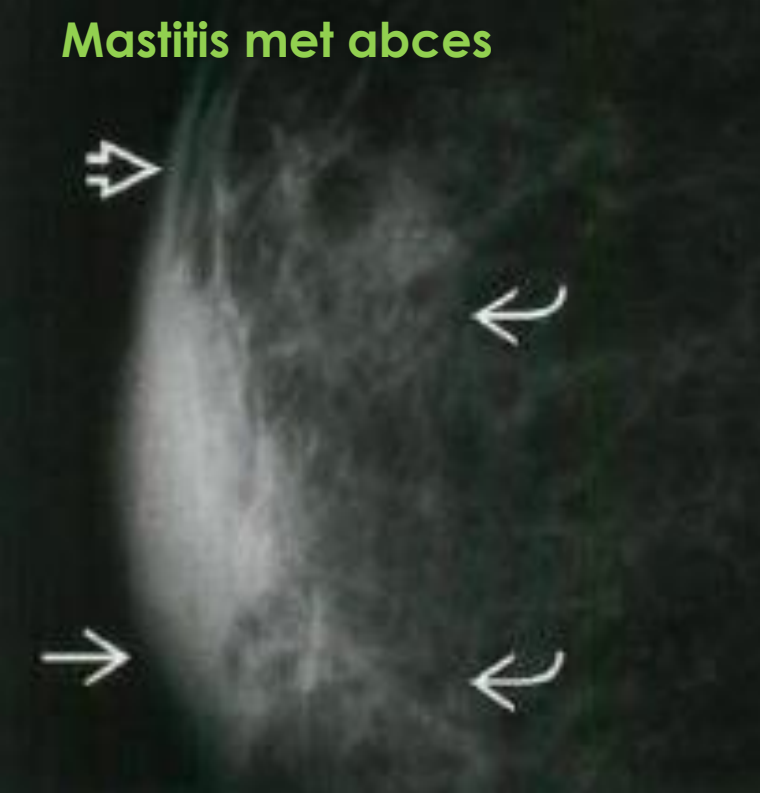
Benigne

Mastitis (nonpuerperaal):

- ▶ Reproductieve jaren (periductaal 40-49 jr)
- ▶ Focale of diffuse borstonsteking, vaak geassocieerd met ductectasieën, inclusief cellulitis van de borst
- ▶ Infectieus of niet-infectieus
- ▶ Periductaal: reactie op irriterende inhoud van intraluminaal debris
- ▶ LO: pijn, roodheid, oedeem, warmte massa, tepelvochtverlies, tepelretractie
- ▶ X: in acute fase niet gemaakt, na behandeling ter uitsluiting onderliggende maligniteit
- ▶ E: focale / diffuse huidverdikking, oedeem (hyperechogeen vetweefsel en gedilateerde lymfevaten), gedilateerde ductuli (al dan niet met wandverdikking en debris), abcescollectie, adenopathie
- ▶ R/ antibiotica, eventueel drainage abcescollectie, biopsie ter uitsluiting onderliggende maligniteit bij persisteren klachten!



Mastitis met abces



Mastitis obv ILA

Pathologie

▶ **Benigne:**

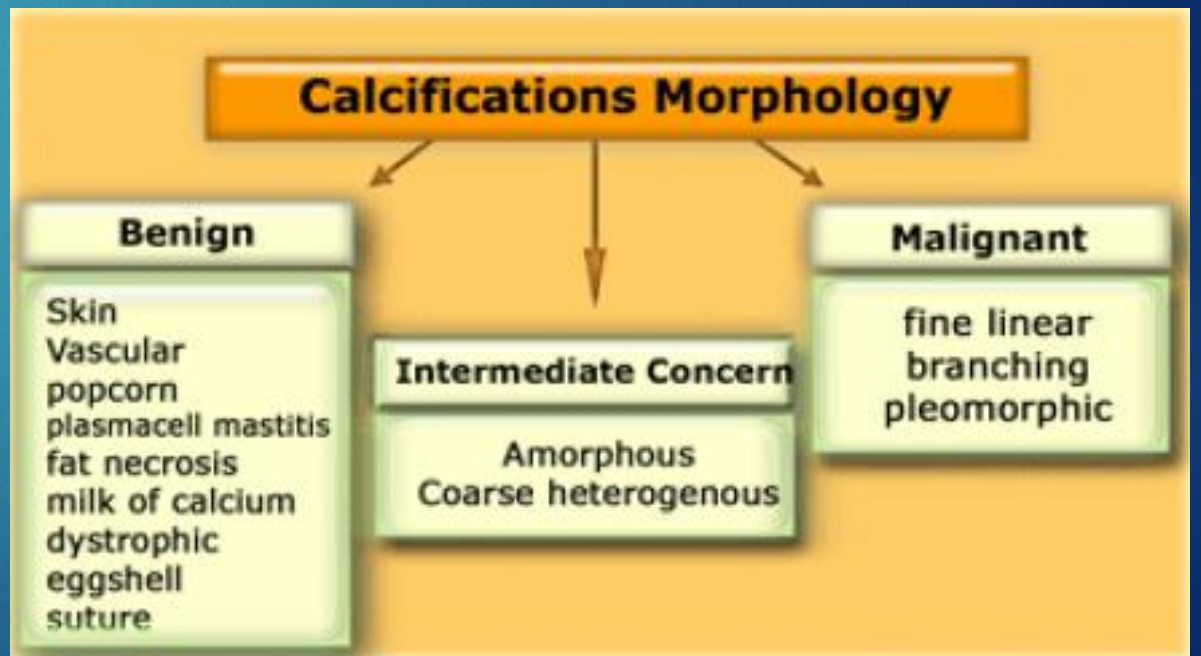
- ▶ Huid
- ▶ TDLU
- ▶ Grote ducti en sinus lactiferus
- ▶ Intralobulair stroma
- ▶ Interlobulair stroma
- ▶ **Verkalkingen**

▶ **Maligne:**

- ▶ TDLU
- ▶ Grote ducti en sinus lactiferus
- ▶ Verkalkingen

Benigne

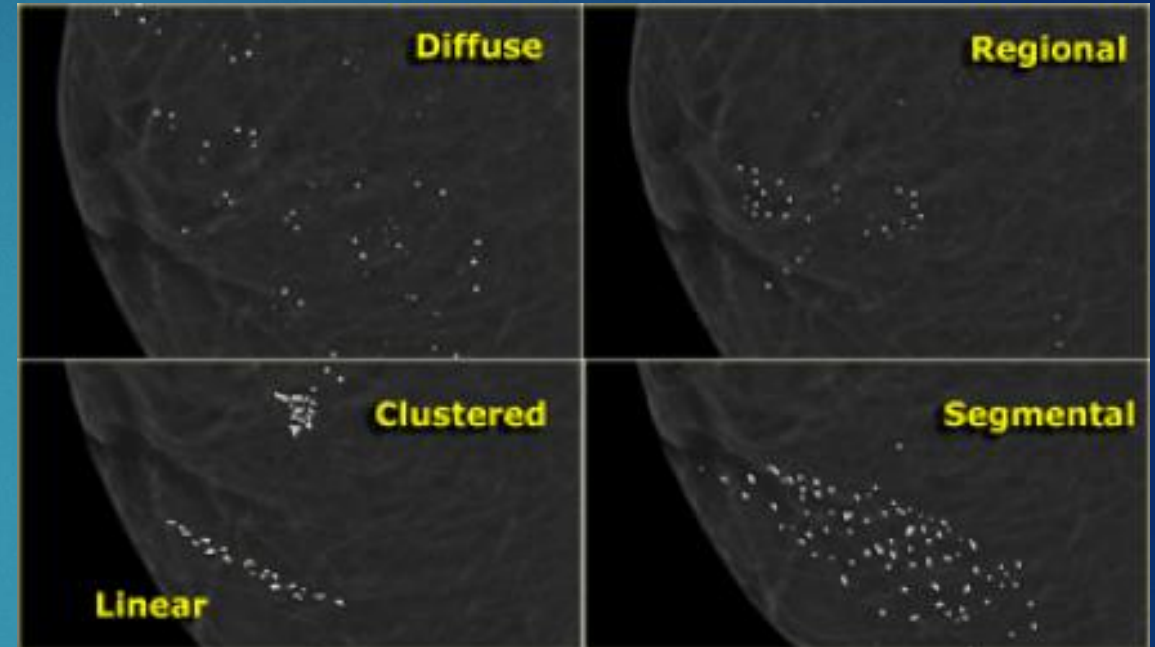
- ▶ **Verkalkingen:**
 - ▶ **Morfologie = meest belangrijkste factor**
 - ▶ Distributie
 - ▶ Verandering in de tijd



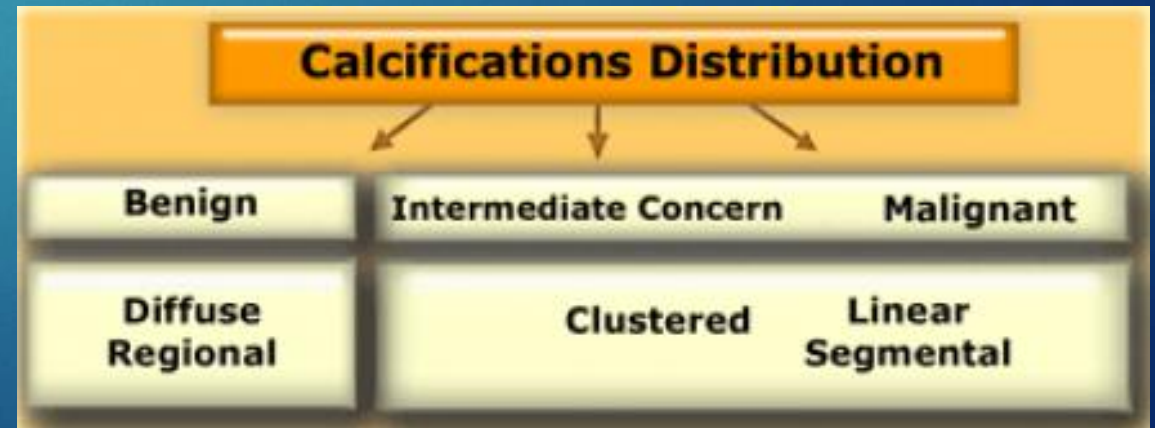
Benigne

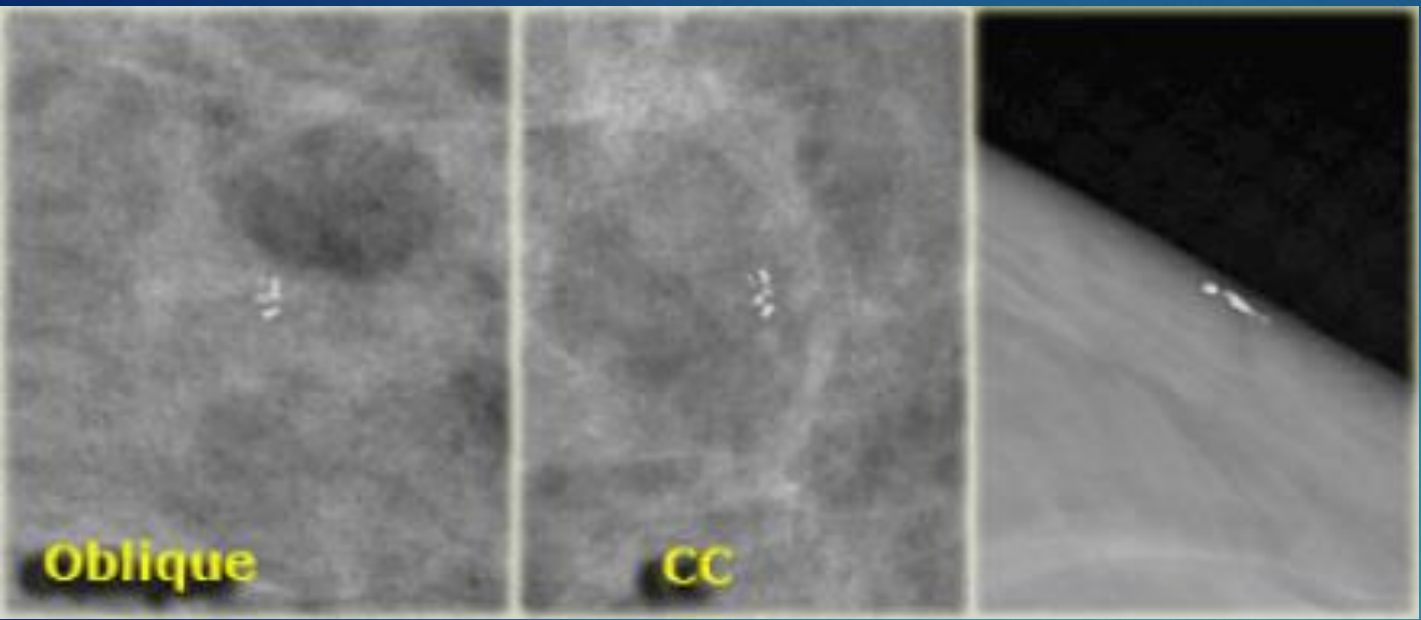
▶ Verkalkingen:

- ▶ Morfologie = meest belangrijkste factor
- ▶ **Distributie**
- ▶ **Verandering in de tijd**

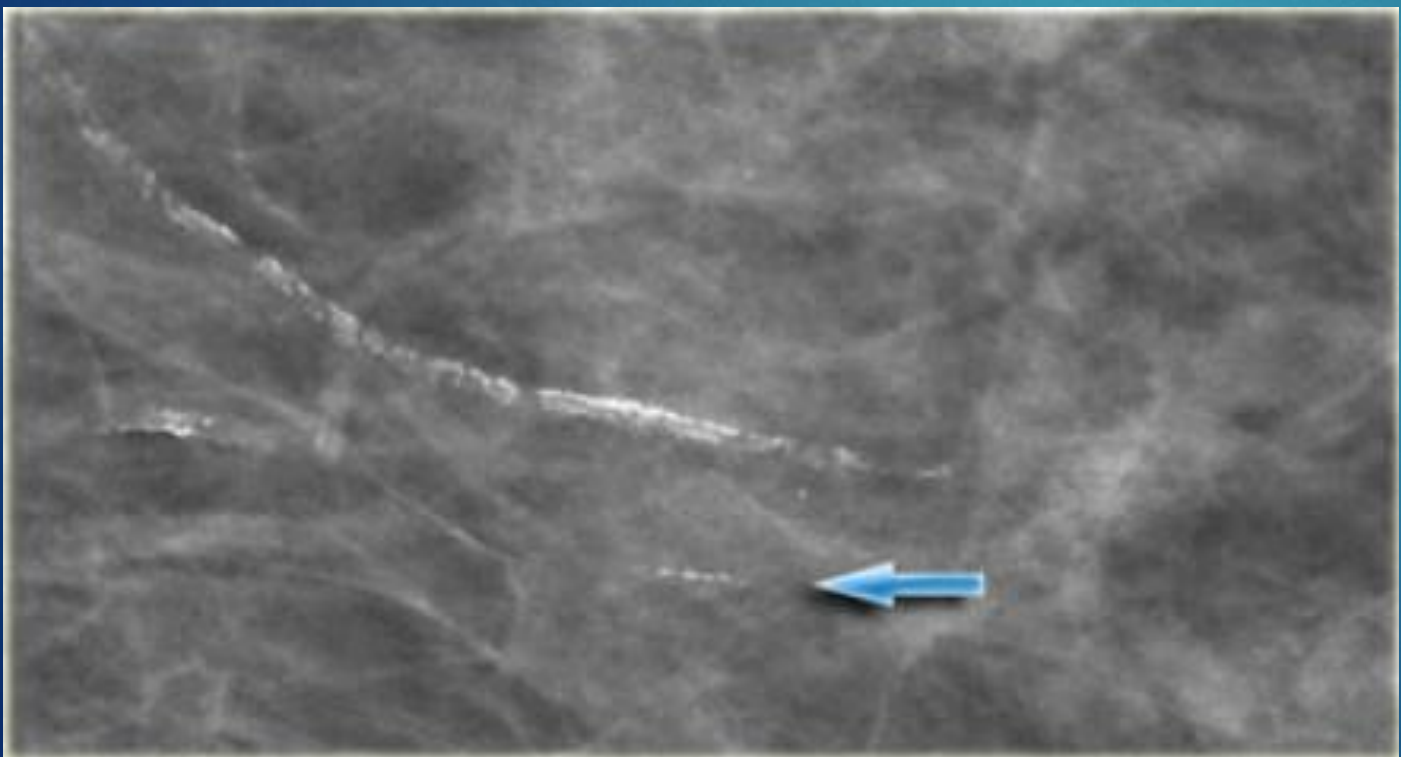


Stability of indeterminate or suspicious microcalcifications is unreliable for exclusion of malignancy.

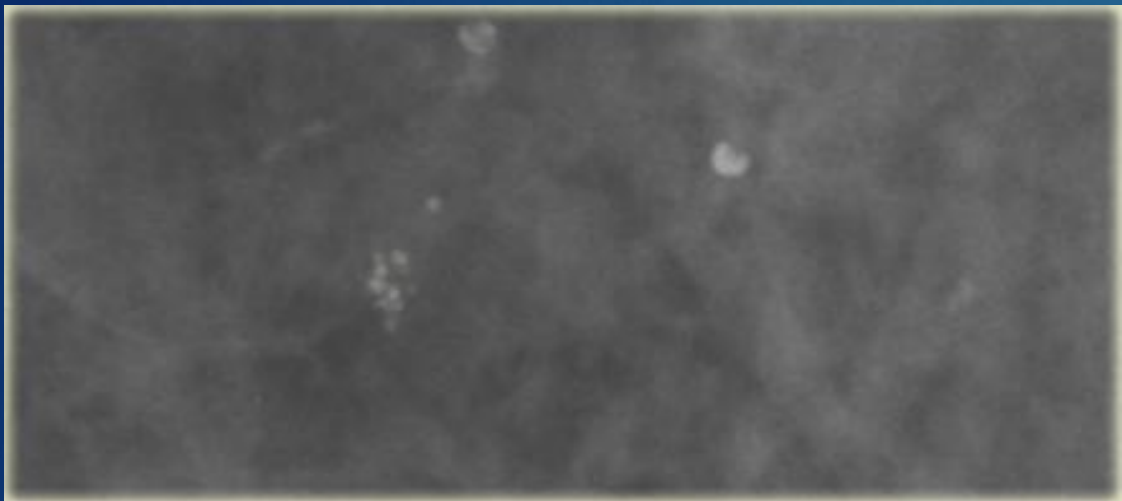




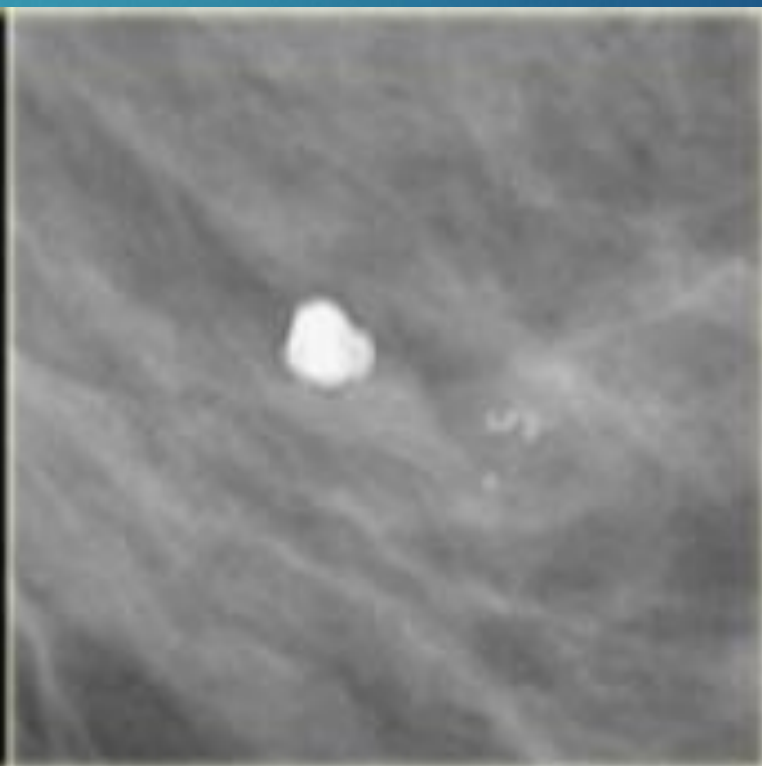
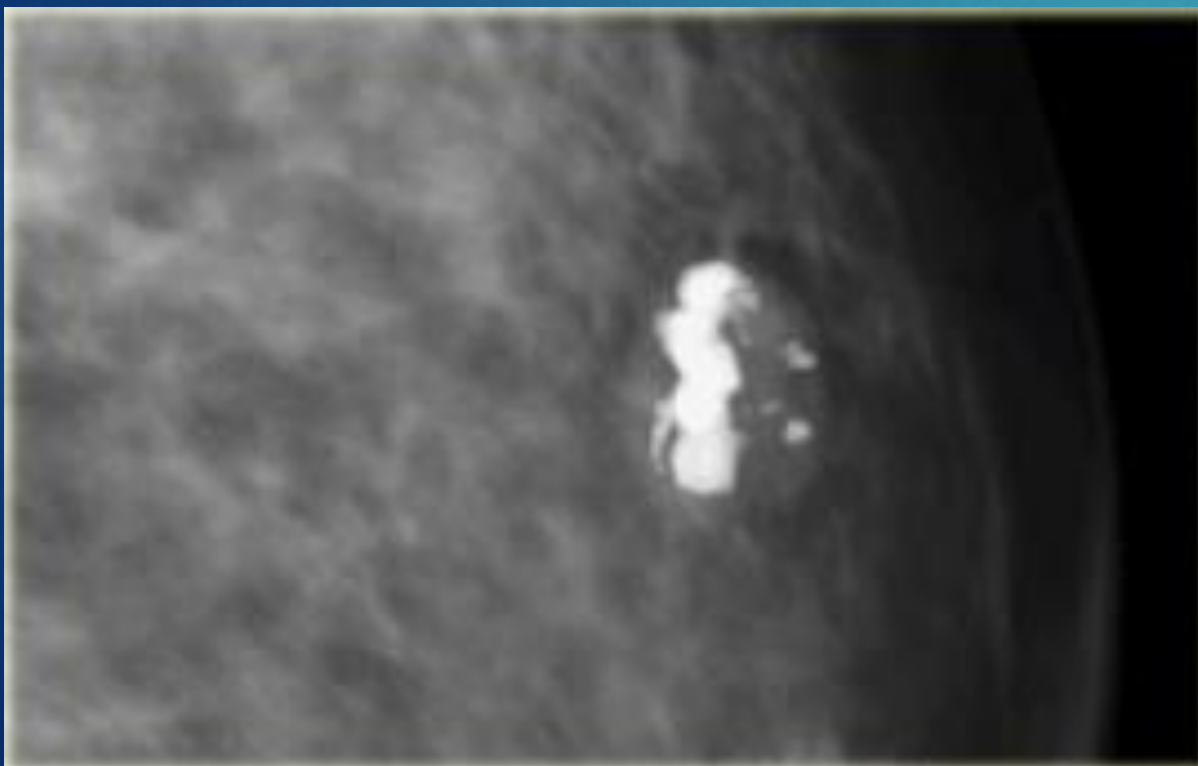
Huidverkalkingen



Vasculaire verkalkingen



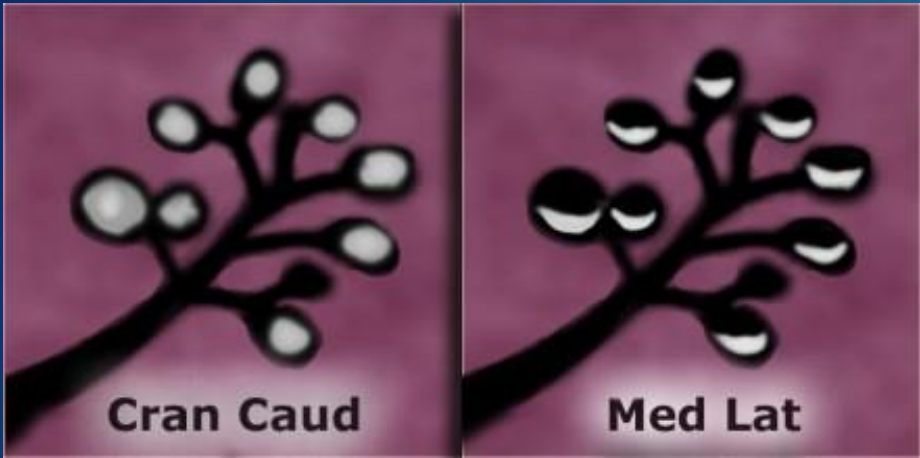
Ronde /
punctiforme
verkalkingen



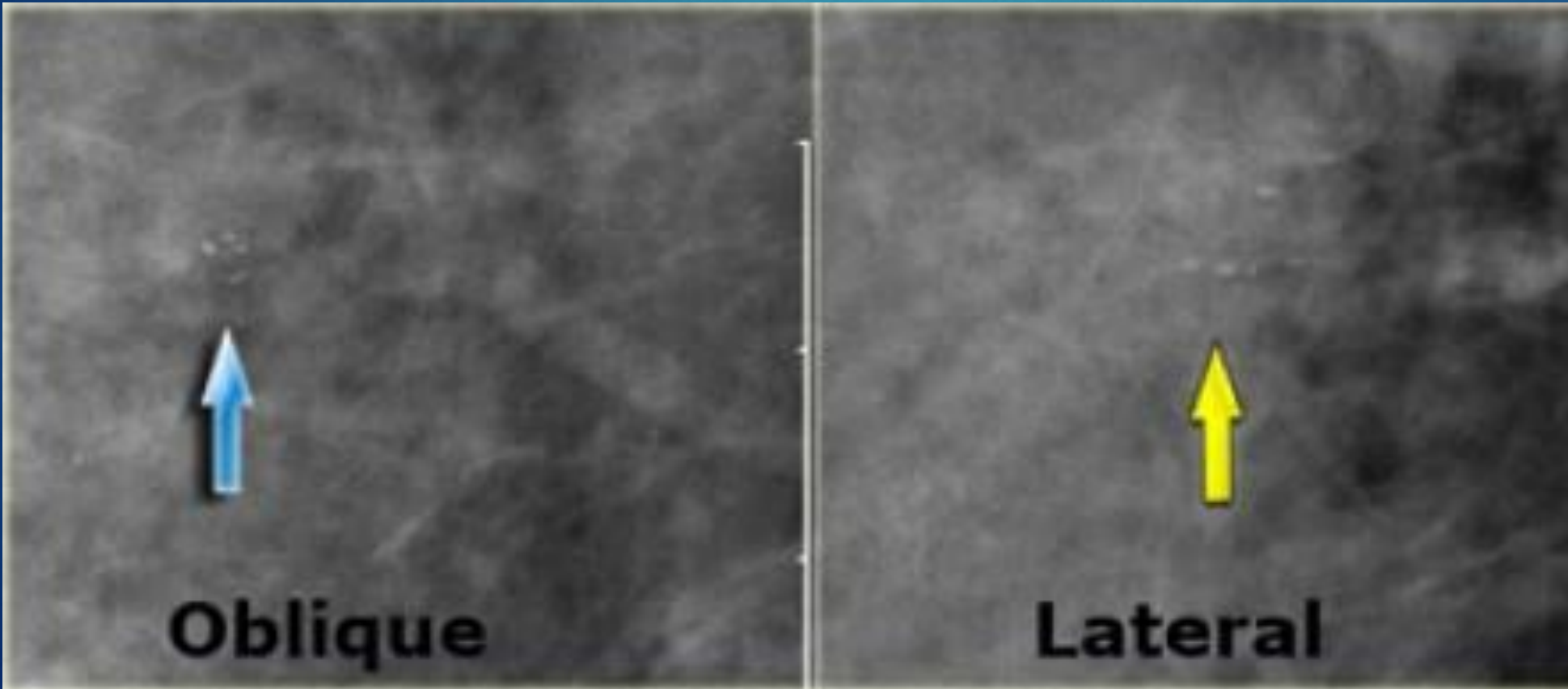
Popcorn verkalkingen

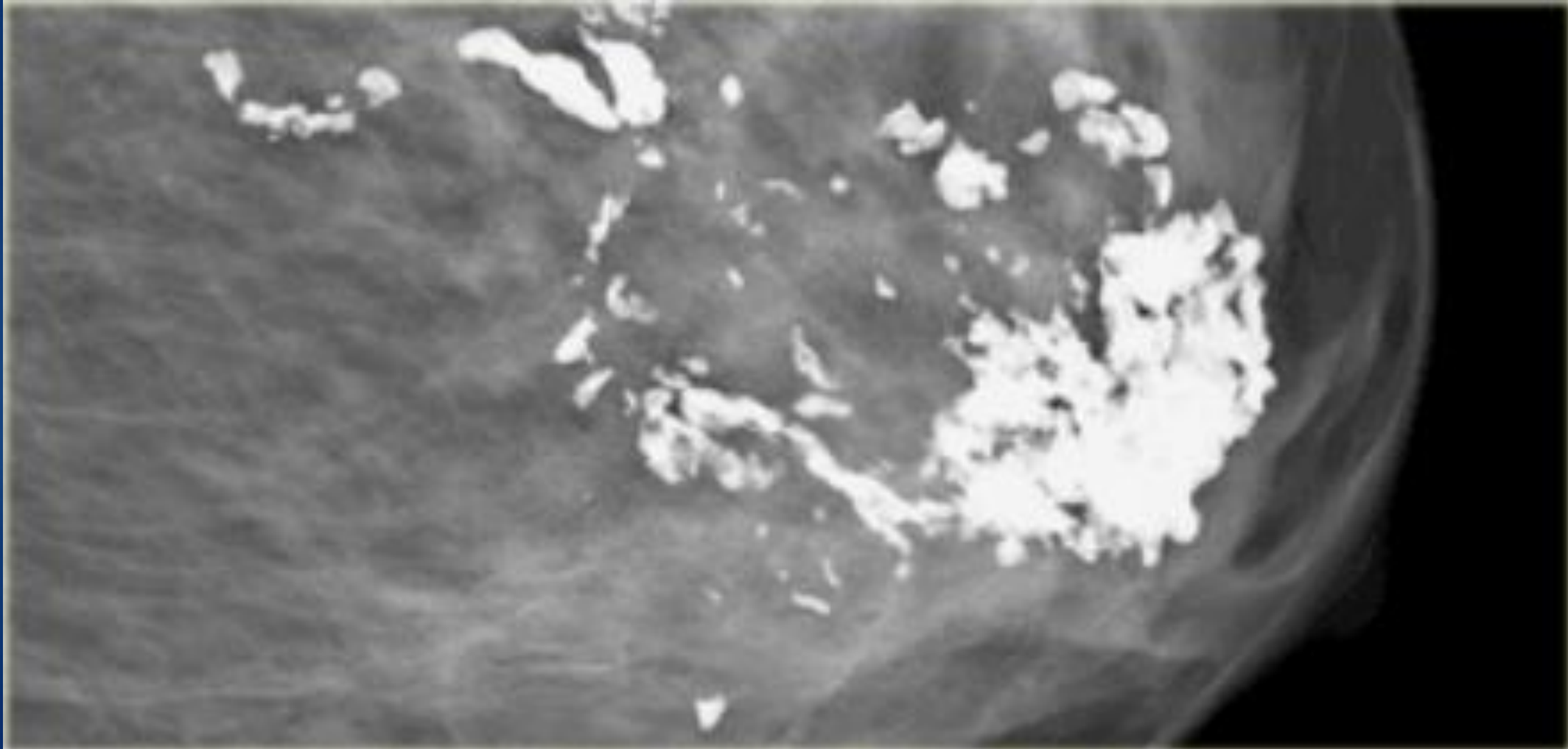
Eggshell / rand verkalkingen





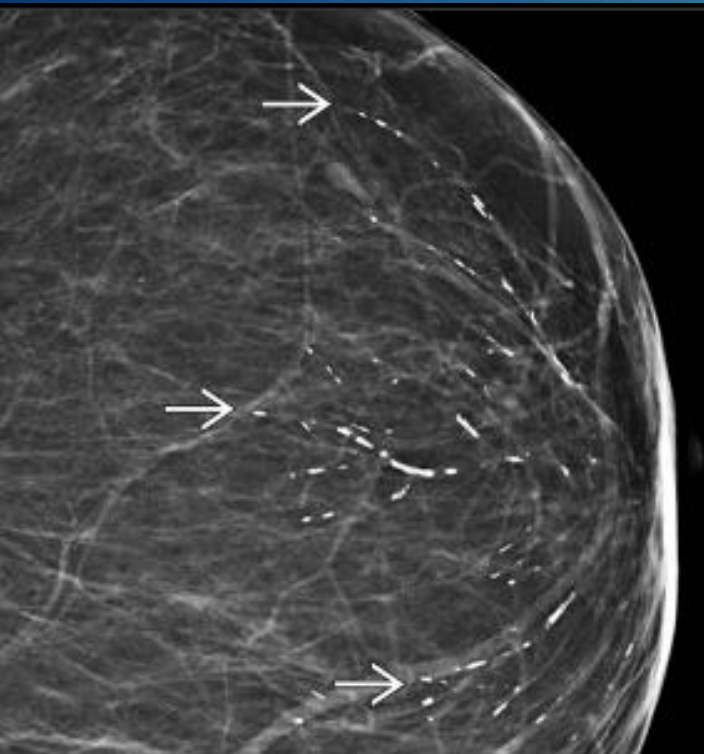
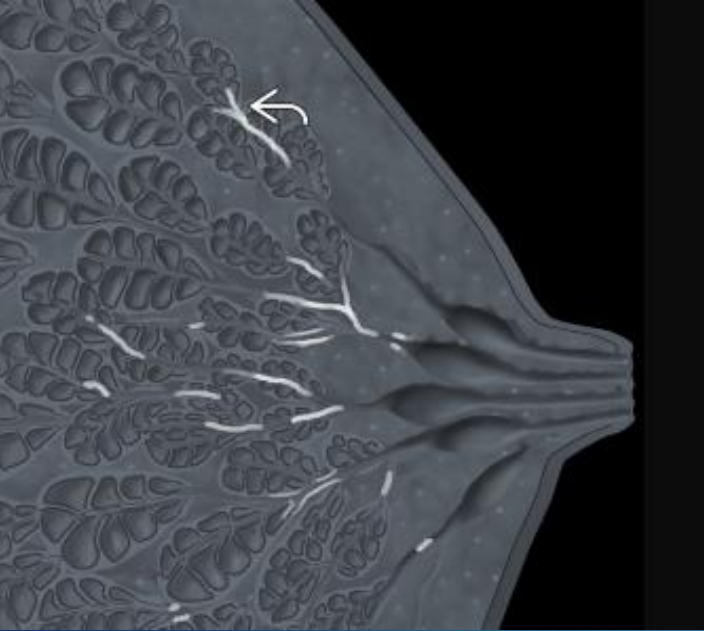
Tea-cup / milk of calcium
verkalkingen





Dystrofe
verkalkingen

Benigne



▶ Plasmacel mastitis:

- ▶ > 60 jr
- ▶ Benigne
- ▶ Periductaal: reactie op irriterende inhoud van intraluminaal debris
- ▶ Plasmacellen hopen zich op in periductaal stroma en ductuli verwijden zich
- ▶ Ontstaan van verkalkingen in de wand van de ductus of in het lumen: dikke 'rod-like' lineair richting tepel
- ▶ Meestal bilateraal en symmetrisch
- ▶ Kan leiden tot tepelretractie

Maligne pathologie

Maligne

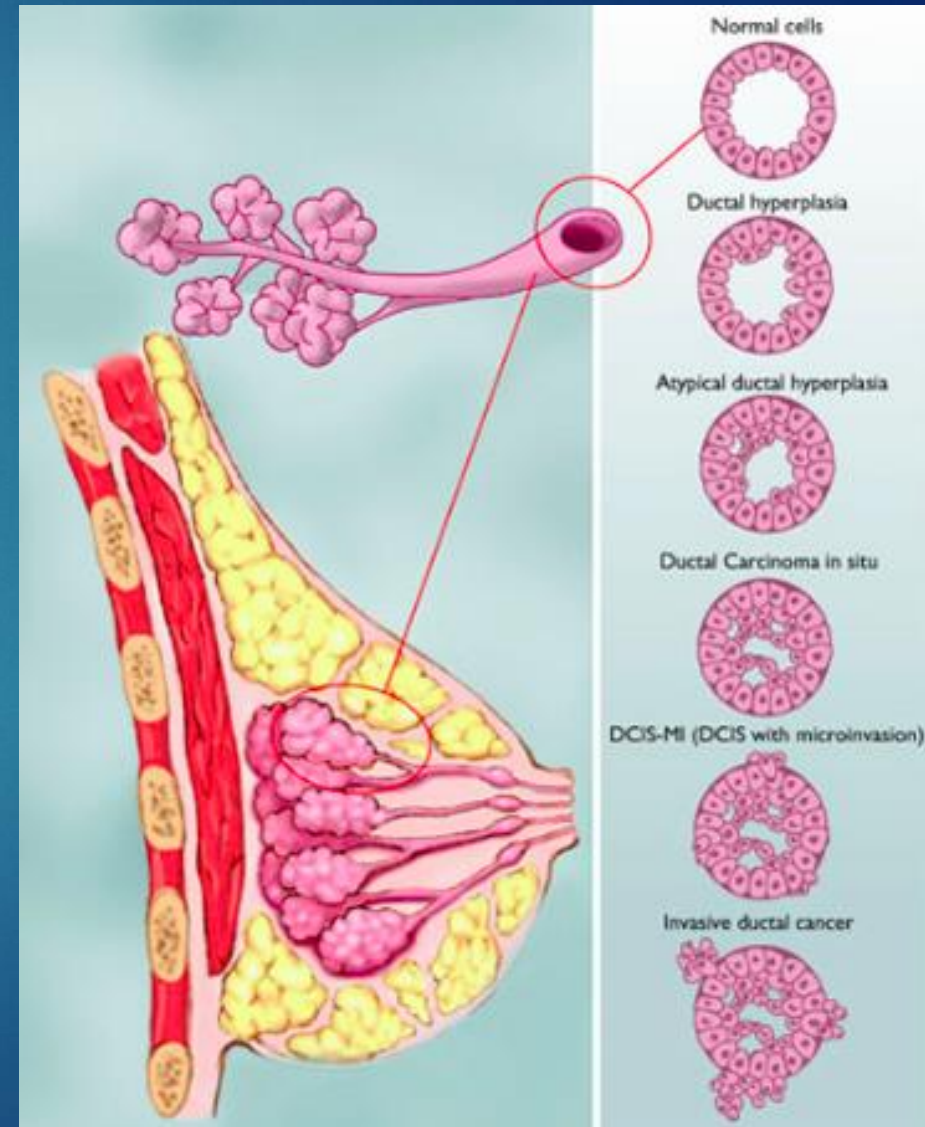
- ▶ Toegevoegde massa
- ▶ Massa met spiculae
- ▶ Pleomorfe verkalkingen
- ▶ Architectuurverstoring
- ▶ Ontwikkellende densiteit
- ▶ Asymmetrische densiteit
- ▶ Lymfadenopathie
- ▶ Tepelintrekking
- ▶ Huidverdikking of huidintrekking

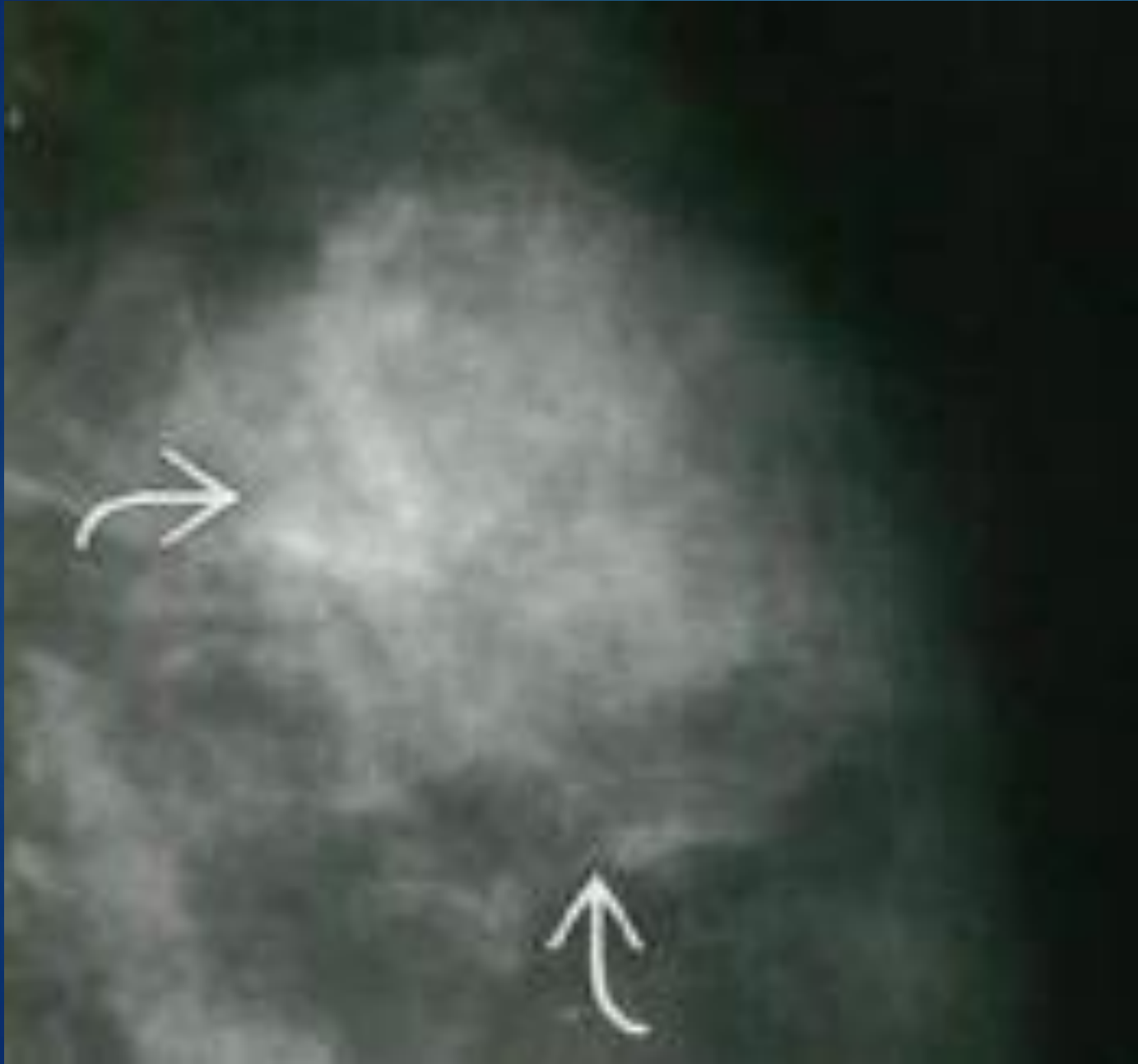
Pathologie

- ▶ Benigne:
 - ▶ Huid
 - ▶ TDLU
 - ▶ Grote ducti en sinus lactiferus
 - ▶ Intralobulair stroma
 - ▶ Interlobulair stroma
 - ▶ Verkalkingen
- ▶ **Maligne:**
 - ▶ **TDLU**
 - ▶ Grote ducti en sinus lactiferus
 - ▶ Verkalkingen

High-risk

- ▶ **ADH (atypische ductale hyperplasie):**
 - ▶ Piek: midden 40
 - ▶ Intraductale epitheliale proliferatieve laesie in TDLU en terminale ductuli
 - ▶ LO: asymptomatisch, incidentele bevinding
 - ▶ X: amorge verkalkingen, geclusterd > regionaal
 - ▶ E: occult
 - ▶ R/ biopsie ter diagnose, follow-up / resectie (45% bij resectie toch upgrade naar maligniteit)





ADH

High-risk



▶ ALH (atypische lobulaire hyperplasie) / LCIS (lobulair carcinoma in situ):

- ▶ Piek: midden 40
- ▶ ALH: atypische epitheliale proliferatie in acini met sommige acini uitgezet en opgevuld en andere niet (< 50% van acini)
- ▶ LCIS: > 50% van acini
- ▶ LO: asymptomatisch, incidentele bevinding
- ▶ X: amorfe verkalkingen
- ▶ E: occult, LCIS soms als irregulaire hypo tot anechogene massa
- ▶ R/ biopsie ter diagnose, follow-up / resectie (LCIS: 27% bij resectie toch upgrade naar maligniteit)

Maligne

▶ DCIS (ductaal carcinoma in situ):

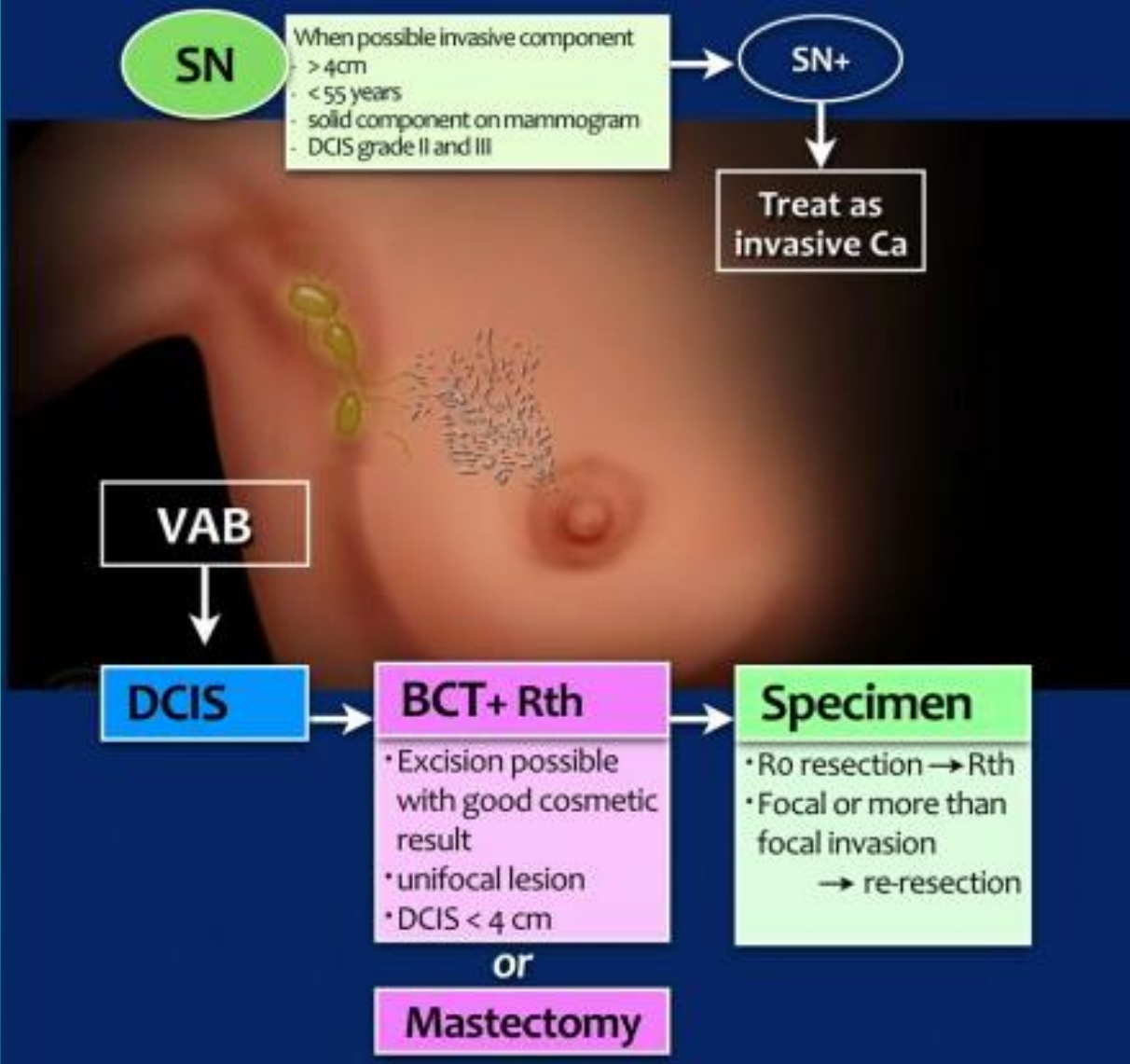
- ▶ Gemiddelde leeftijd 50 jr
- ▶ Proliferatie van maligne epitheliale cellen in TDLU zonder invasie van de basale membraan
- ▶ LO: asymptomatisch
- ▶ X: pleiomorfe lineaire / ductale verkalkingen in clusters, 10% als massa, 10% als massa met verkalkingen
- ▶ E: verkalkingen, gedilateerde ductuli met verkalkingen, hypo-echogene massa met verkalkingen
- ▶ R/ biopsie ter diagnose (vaak stereotactisch), resectie (+ SN en zo nodig adjuvante therapie)
- ▶ P/ 20 jr survival > 95%



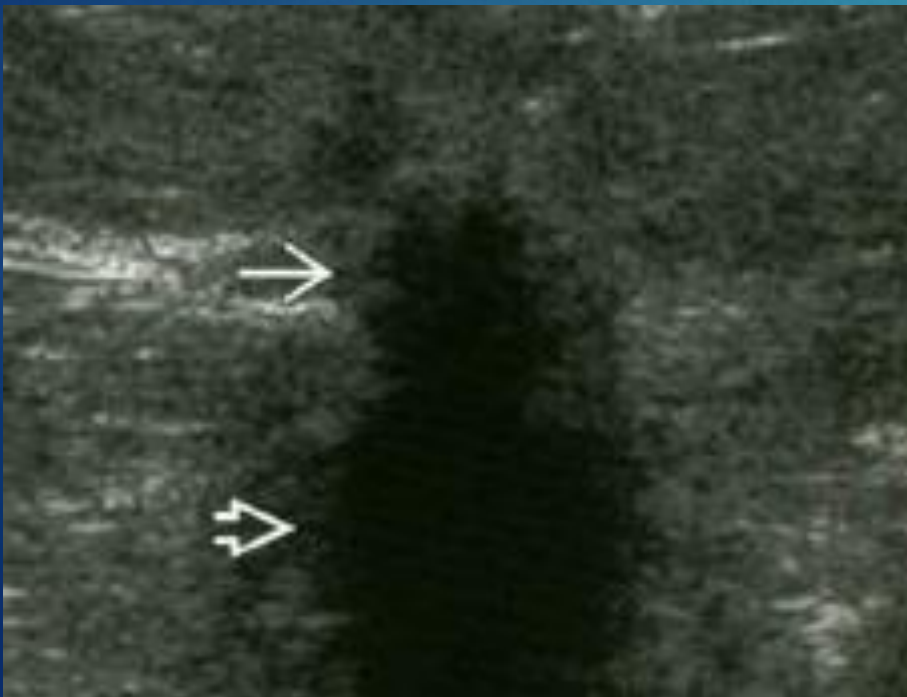
DCIS

Maligne

► **Behandeling DCIS (ductaal carcinoma in situ):**



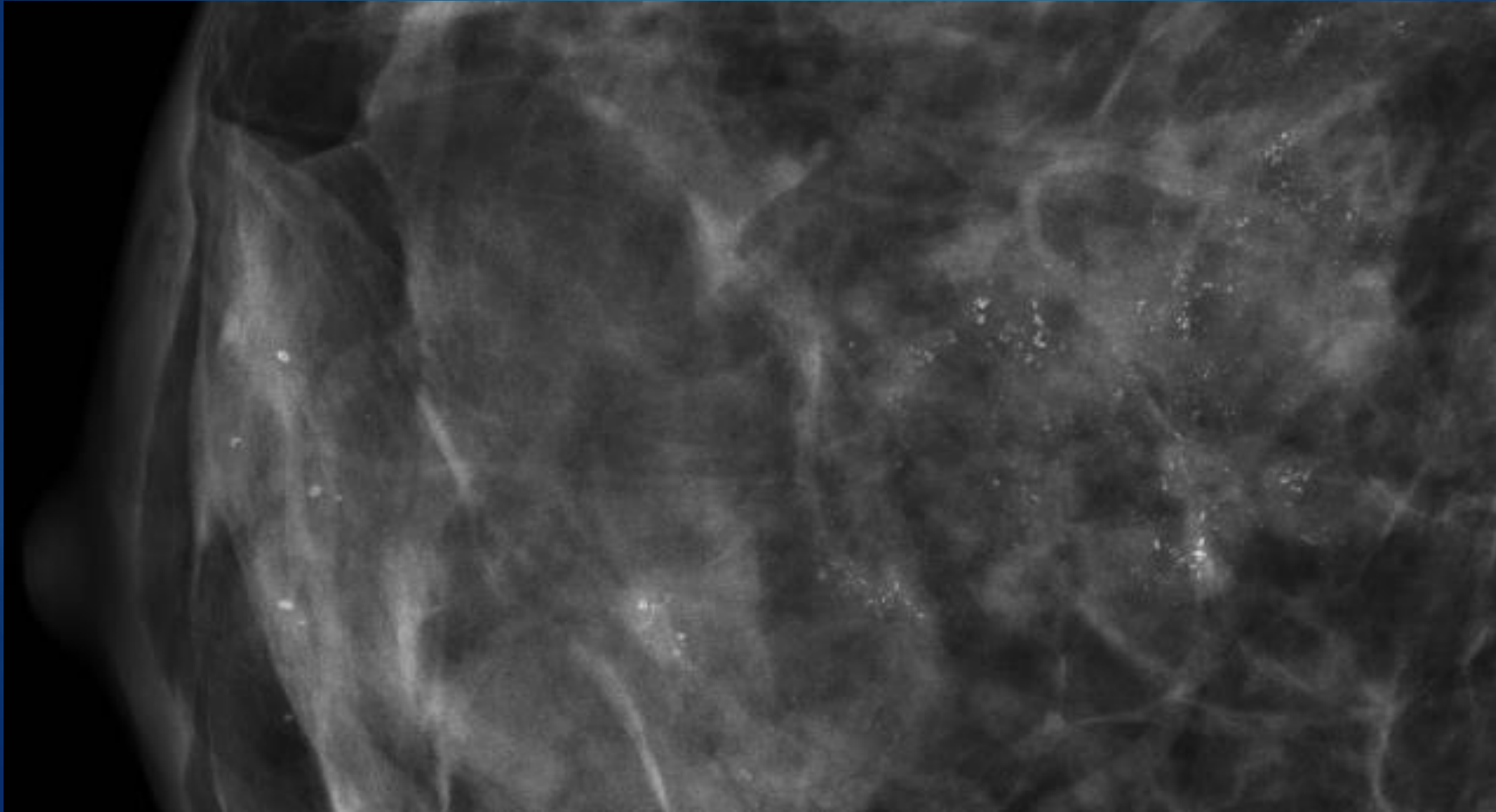
Maligne



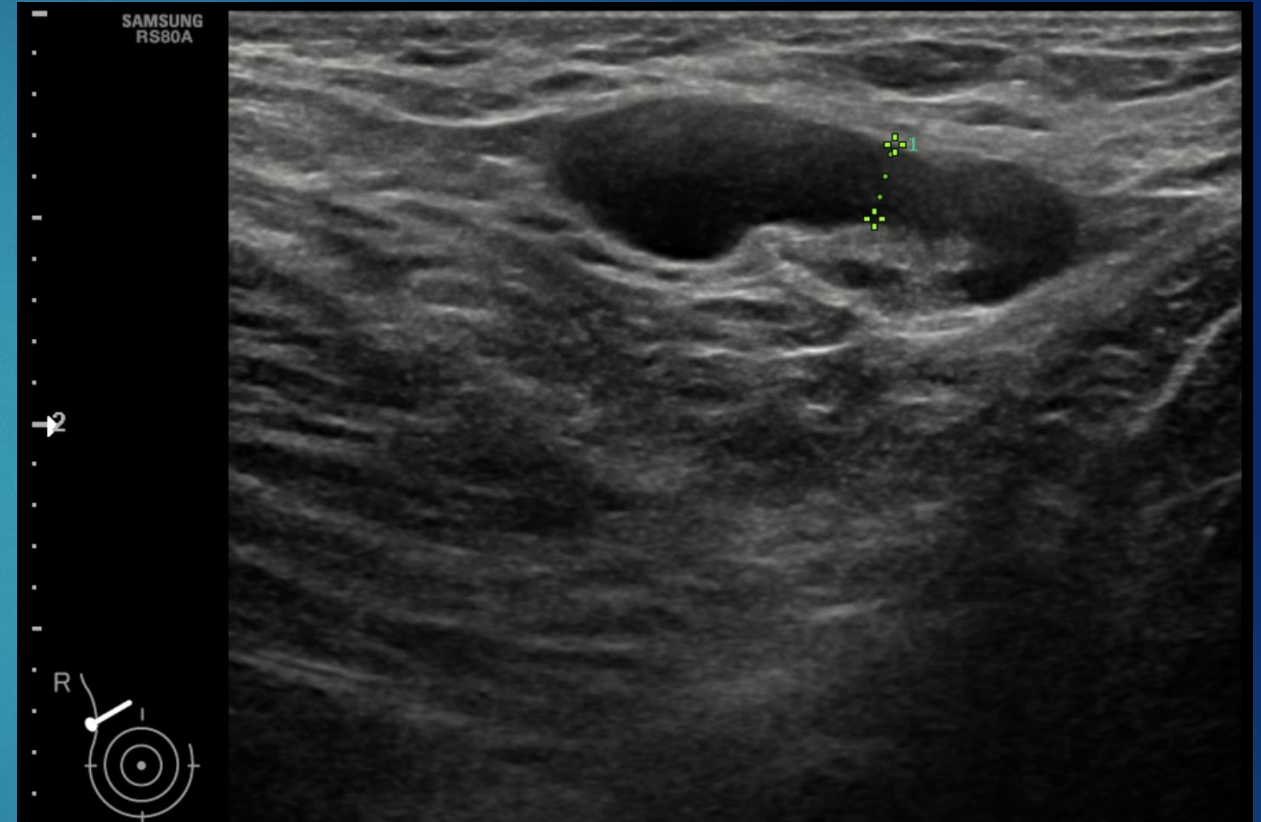
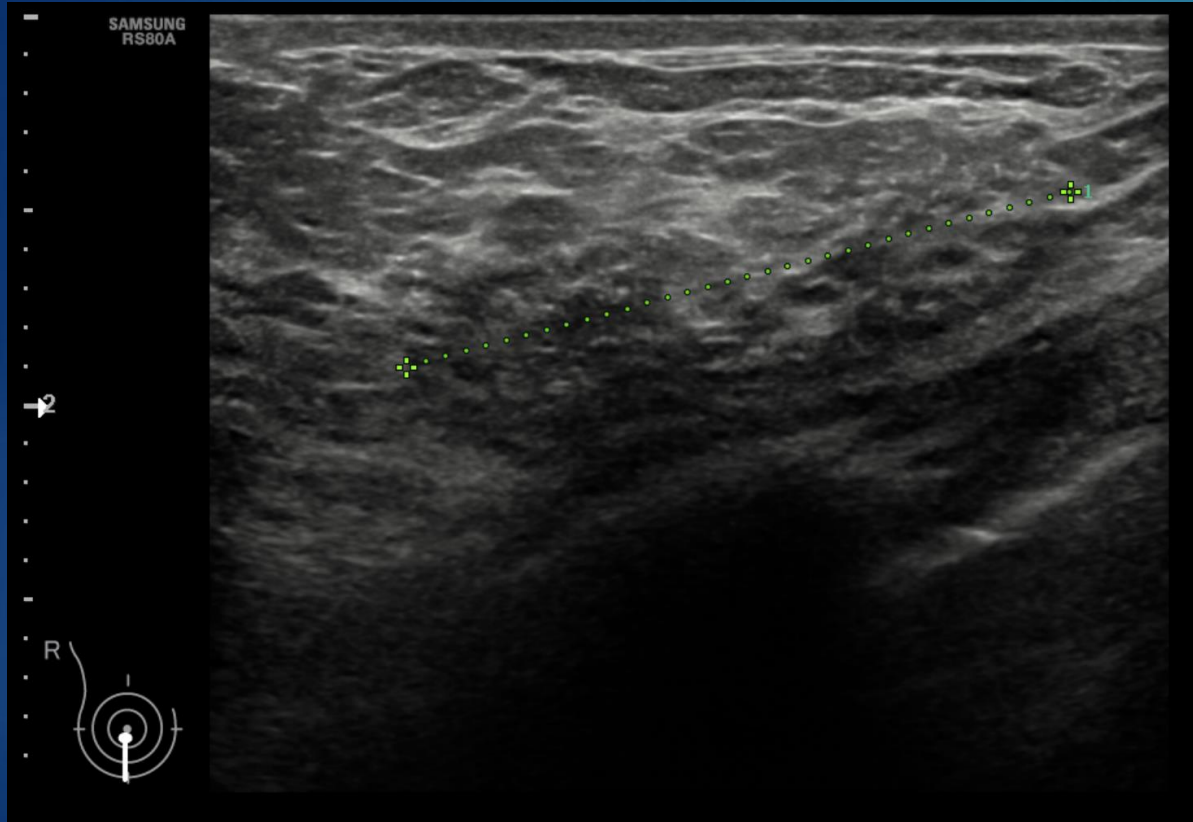
▶ IDA (invasief ductaal adenocarcinoom):

- ▶ 65-80% van alle borstkankers
- ▶ Alle vrouwen
- ▶ Uitbreiding van de tumorcellen door de basale membraan
- ▶ LO: palpabele massa, bij screening
- ▶ X: dense massa met spiculae, focale asymmetrie, distorsie, verkalkingen, huidveranderingen
- ▶ E: irregulaire hypo-echogene massa met slagschaduw, 'taller-than-wide'
- ▶ R/ biopsie ter diagnose, resectie (+ SN / OE en zo nodig adjuvante therapie)
- ▶ P/ afhankelijk van lymfklierstatus, grootte en graad, 5 jr survival 20-90%

38jr, pijn rechter borst
Voorgeschiedenis: borstreductie bilateraal



38jr, pijn rechter borst VG: borstreductie bilateraal

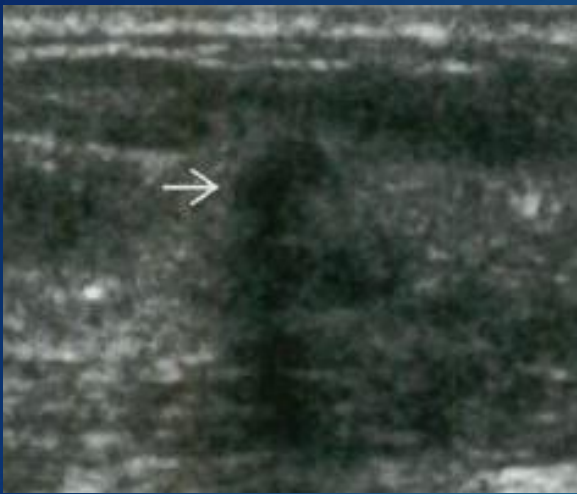


APO CNB: DCIS met maligne lymfklier
R/ mastectomie (IDA + DCIS) + OE (16 positieve lymfklieren)

Maligne

▶ ILA (invasief lobulair adenocarcinoom):

- ▶ 10% van alle borstkankers
- ▶ Alle vrouwen
- ▶ Groei van lineaire kolommen van tumorcellen met tussenliggend stroma
- ▶ ALH / LCIS mogelijk als precursor laesie
- ▶ Vaker bilateraal, multifocaal en multacentrisch
- ▶ LO: palpabele verdikking, verkleining van de borst, huidretractie, bij screening
- ▶ X: gespiculeerde massa, distorsie of nieuwe asymmetrie, vaak op X moeilijk te zien
- ▶ E: irregulaire hypo-echogene massa met slagschaduw of distorsie
- ▶ R/ biopsie ter diagnose, resectie (+ SN / OE en zo nodig adjuvante therapie)
- ▶ P/ per stadium gelijk aan IDA

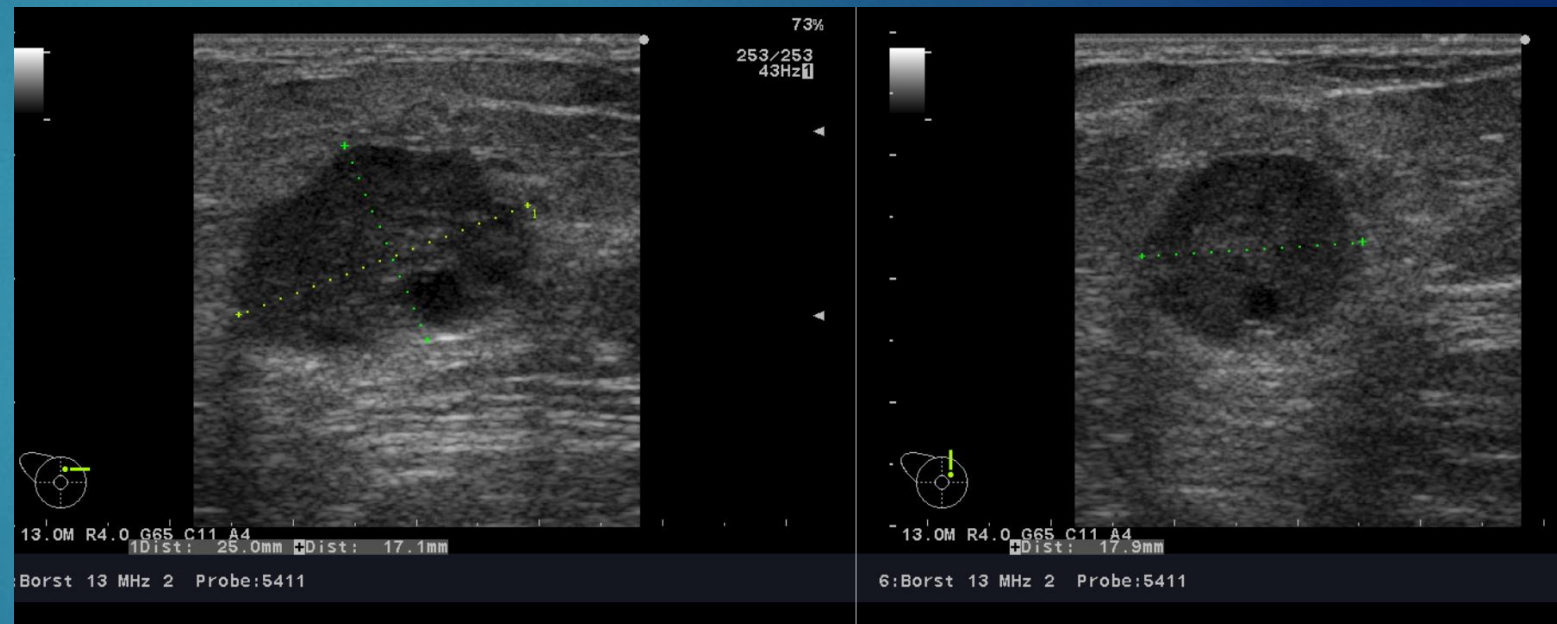
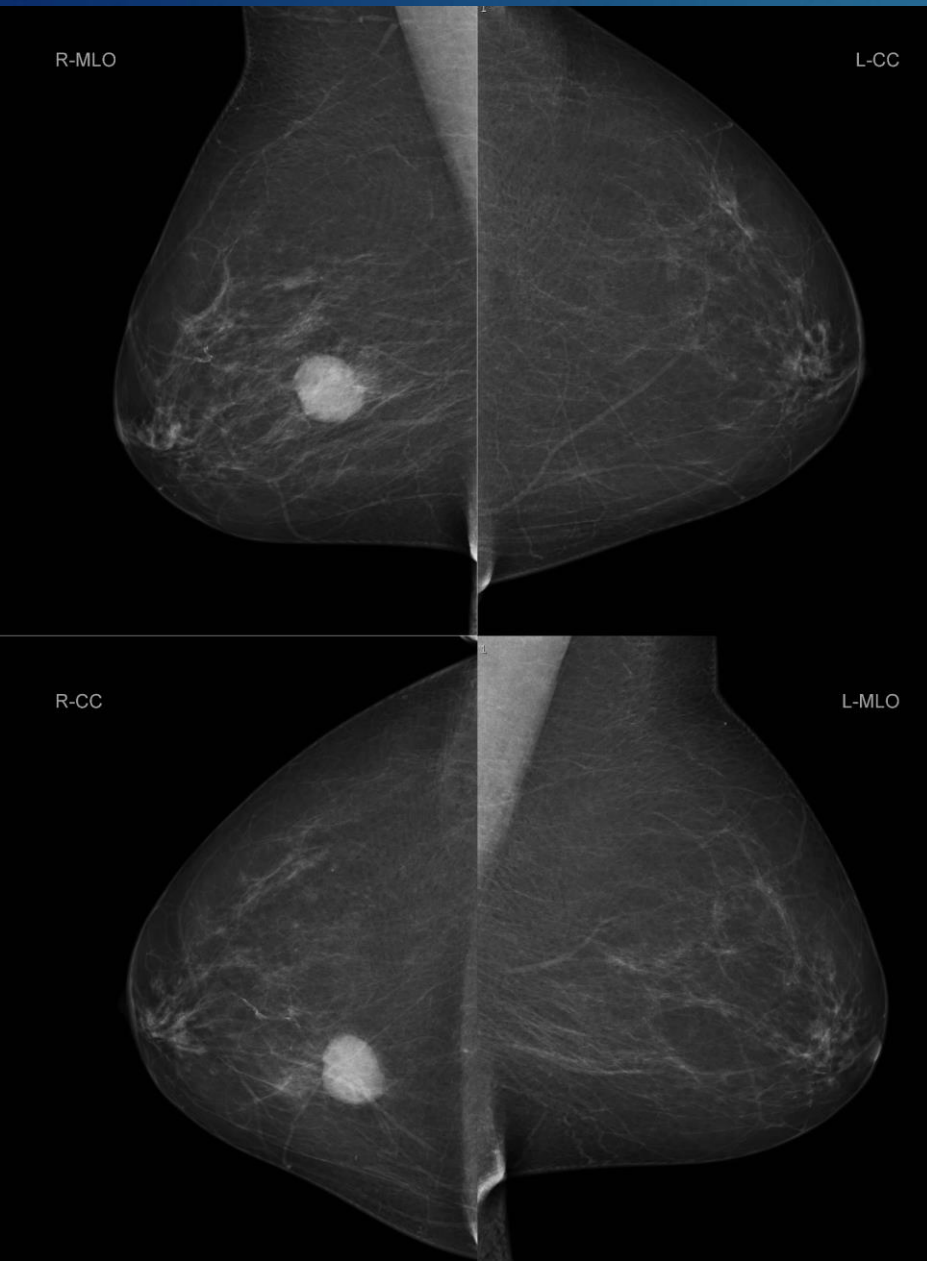


Maligne

▶ Speciale (ductale): 10% van alle borstkankers

- ▶ **Mucineus carcinoom:** dense, mucineuze of slijmachtige inhoud, langzaam groeiend, meestal postmenopauzale vrouwen, betere prognose dan IDA (10 jr survival 90%)
- ▶ **Tubulair carcinoom:** kleine spiculaire of stekelvormige massa die jarenlang stabiel kan blijven, frequent contralaterale maligniteiten (10-15%), goede prognose (5 jr survival 95-98%)
- ▶ **Medullair carcinoom:** scherp begrensd, jongere patiënten dan IDA, betere prognose dan IDA (5 jr survival 89-95%)
- ▶ **Papillair carcinoom:** oudere patiënt (postmenopauzaal), scherp begrensde deels solide deels cystische massa, goede prognose (zelden axillaire lymfadenopathie)
- ▶ **Metaplastisch carcinoom:** groot (3-5 cm) bij diagnose, prognose gelijk aan IDA (5 jr survival 71%)
- ▶ **Micropapillair carcinoom:** aggressief, slechte prognose (veel lokaal recidief of hervall en veel metastasen of uitzaaiingen), 72-77% axillaire lymfadenopathie

81 jr, palpabele massa rechter borst boven binnen

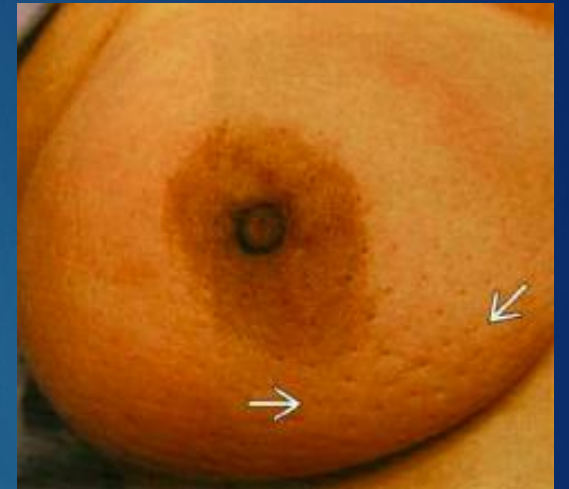


Anatopathologisch onderzoek na core needle biopsie
toont: IDA
R/ brede excisie: medulair carcinoom

Maligne

▶ Mastitis carcinomatosa:

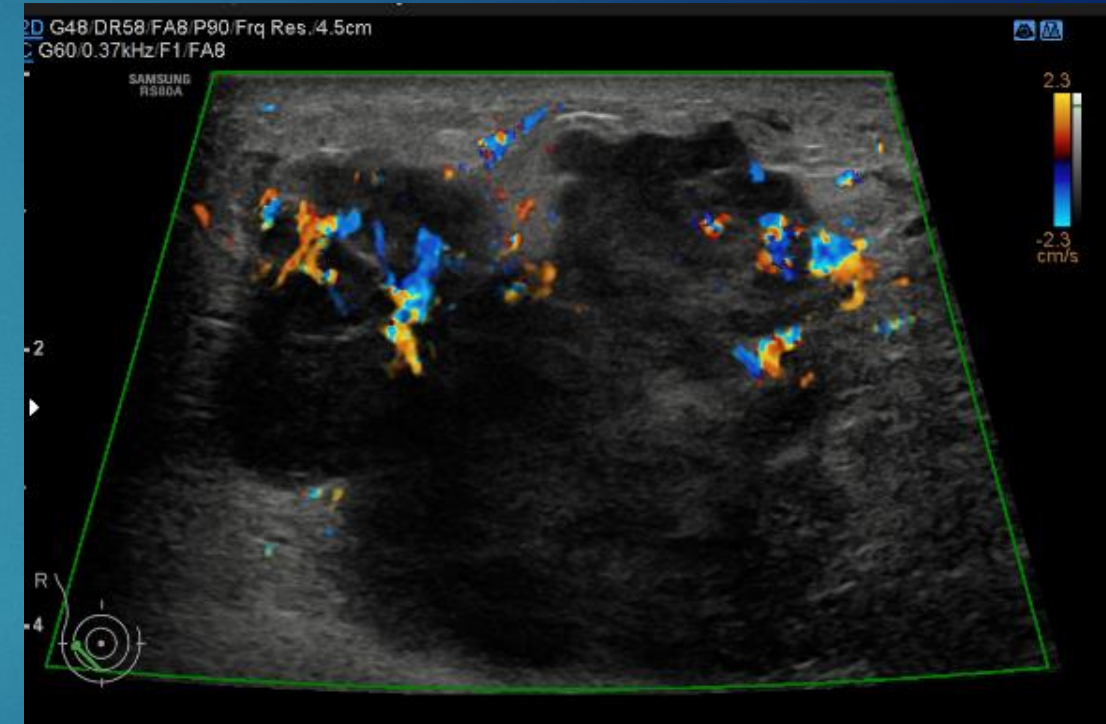
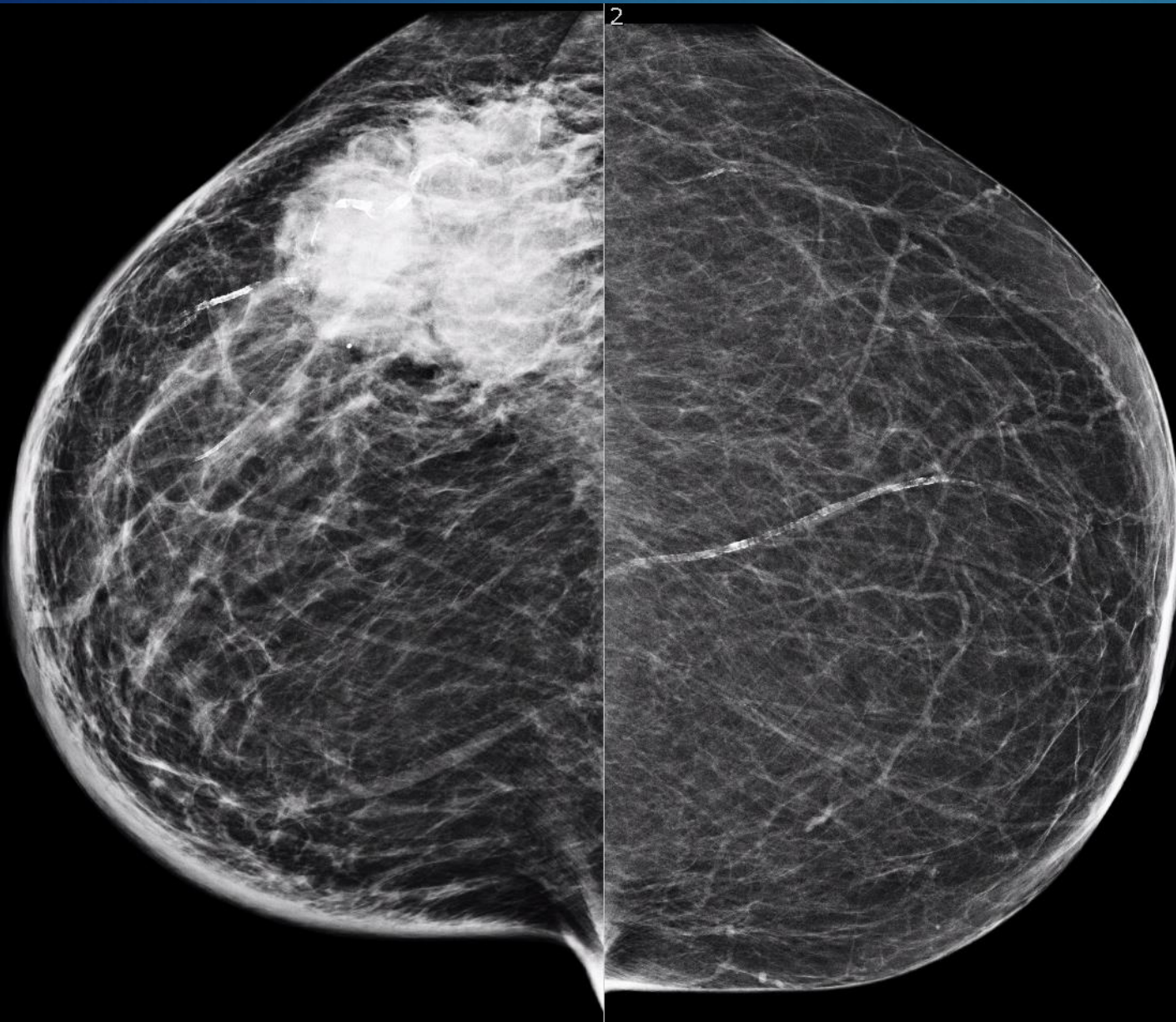
- ▶ 1-6% van alle borstkankers
- ▶ Locally advanced borstkanker met inflammatoire huidveranderingen
- ▶ LO: roodheid, warmte, pijn, induratie / oedeem, 'peau d'orange', asymmetrische borst, palpabele massa
- ▶ X: huidverdikking, toegenomen borstdensiteit, trabeculaire verdikking, axillaire adenopathie, irregulaire massa's, asymmetrie, distorsie, tepelretractie
- ▶ E: huidverdikking (> 2 mm), toegenomen echogeniciteit en gedilateerde lymfvaten (oedeem), massa
- ▶ R/ biopsie ter diagnose, neoadjuvante chemotherapie als start
- ▶ P/ 5 jr survival 50%



93 jr, palpabele massa rechter borst, klinische mastitis
carcinomatosa met peau d'orange



93 jr, palpabele massa rechter borst, klinische mastitis
carcinomatosa met peau d'orange

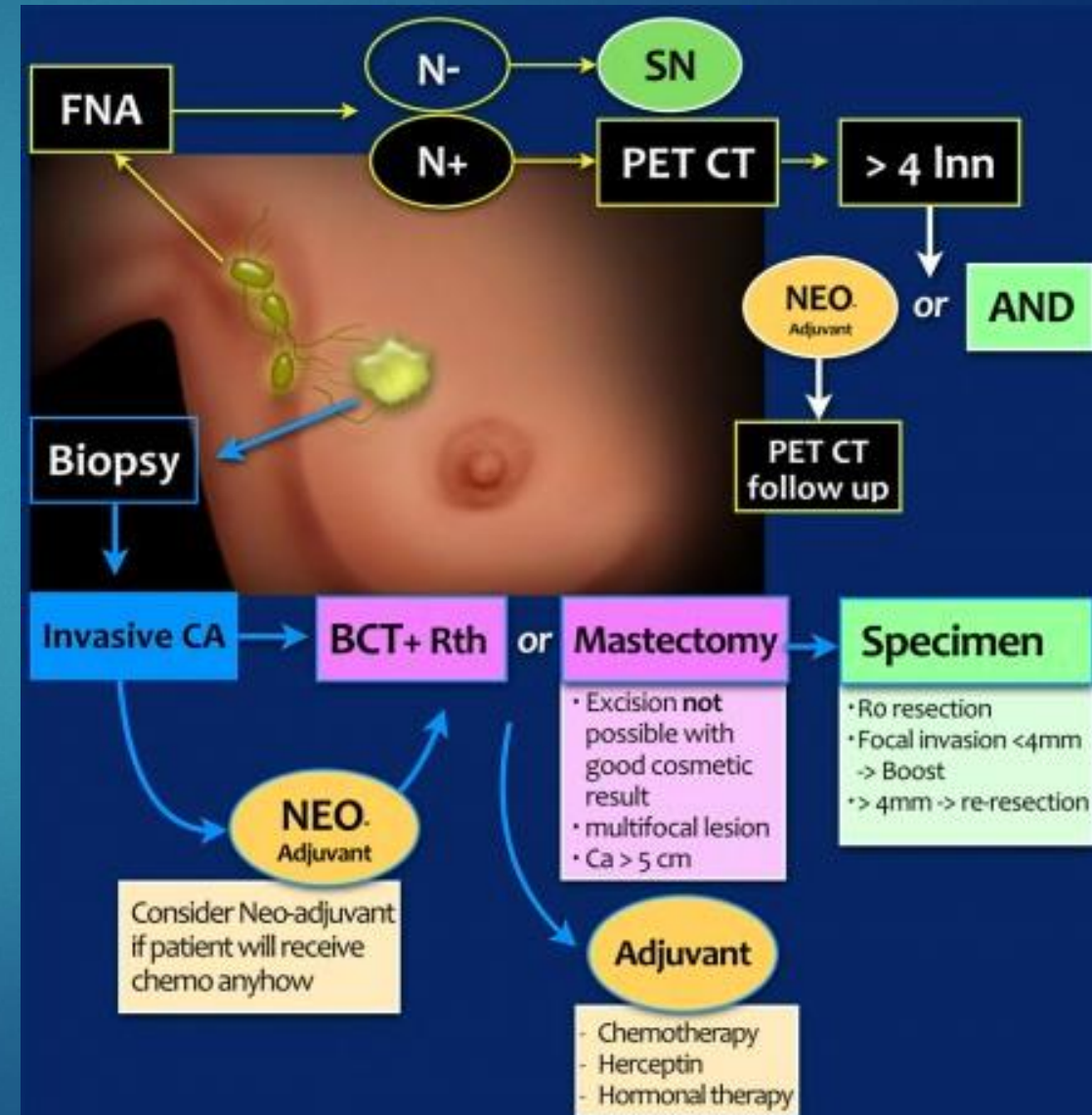


APO (anatomopathologisch labo-
onderzoek na biopsie): mucineus
adenocarcinoom
CT thorax-abdomen: longmeta's

Maligne

- ▶ **Behandeling 'locally / early' invasieve tumoren**
 - ▶ T1-2: tumoren < 5 cm
 - ▶ N0-1: geen of < 4 axillair

- ▶ **Behandeling 'locally advanced' invasieve tumoren**
 - ▶ T3: tumoren > 5 cm
 - ▶ T4: tumoren met invasie in huid of thoraxwand
 - ▶ N2-3: > 4 axillair of ipsilateraal supra- / infraclaviculair of mamma interna keten
 - ▶ **NAC of antihormonale therapie > chirurgie (SN onbetrouwbaar)**



Pathologie

- ▶ Benigne:
 - ▶ Huid
 - ▶ TDLU
 - ▶ Grote ducti en sinus lactiferus
 - ▶ Intralobulair stroma
 - ▶ Interlobulair stroma
 - ▶ Verkalkingen
- ▶ **Maligne:**
 - ▶ TDLU
 - ▶ **Grote ducti en sinus lactiferus**
 - ▶ Verkalkingen

Maligne

▶ Paget:

- ▶ 1-3% van alle borstkankers
- ▶ Voornamelijk rond 56-62 jaar
- ▶ CIS van de epidermis van de tepel met lokale inflammatoire reactie met jeuk, maligne cellen breiden zich uit in het tepeloppervlak door de ductuli
- ▶ 95-98% onderliggende geassocieerde maligniteit
- ▶ LO: roodheid en schilferig exceem van de tepel
- ▶ X: verdikking tepel / tepelhof, tepelretractie, retro-areolaire massa / verkalkingen
- ▶ E: meestal occult
- ▶ R/ huidbiopsie ter diagnose, resectie (+ SN / OE en zo nodig adjuvante therapie)
- ▶ P/ afhankelijk van onderliggende ziekte (DCIS vs invasief), 10 jr survival 70-100%



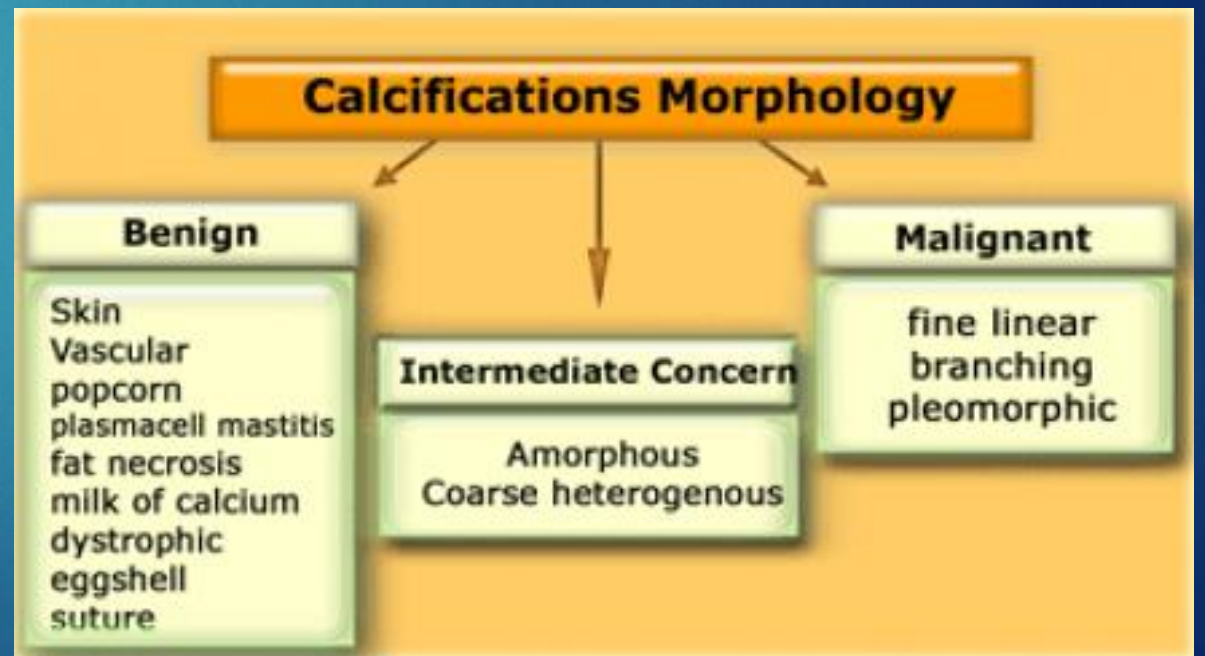
Pathologie

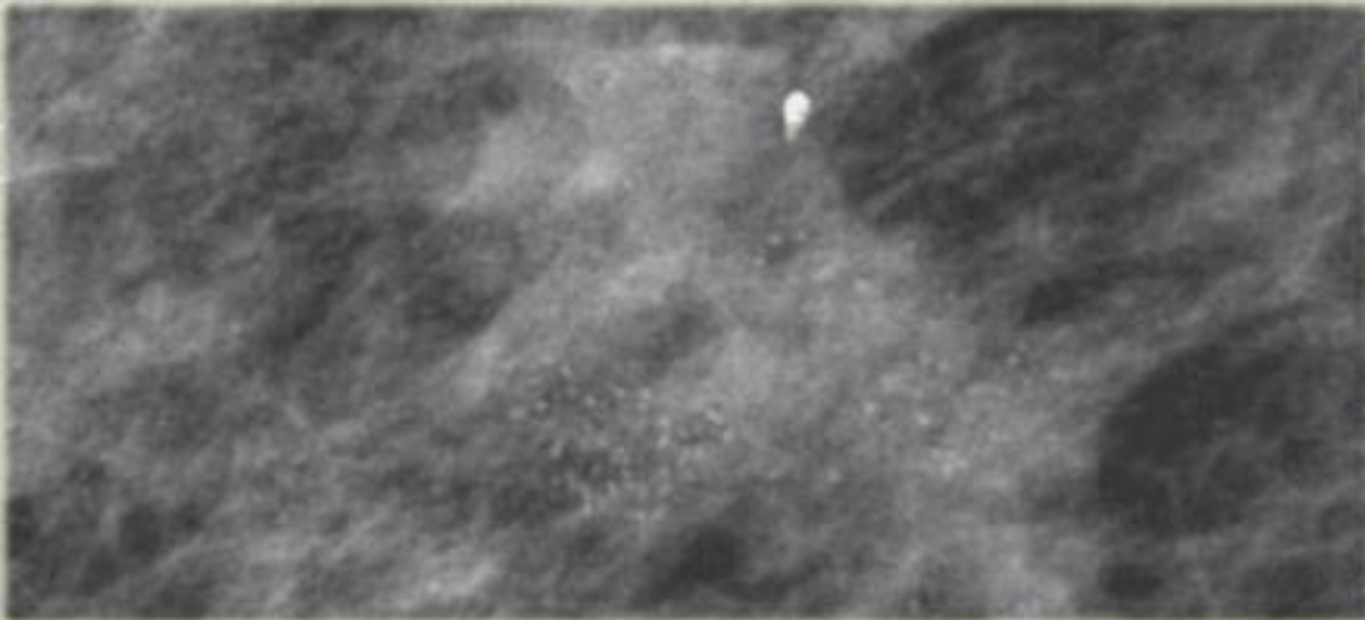
- ▶ Benigne:
 - ▶ Huid
 - ▶ TDLU
 - ▶ Grote ducti en sinus lactiferus
 - ▶ Intralobulair stroma
 - ▶ Interlobulair stroma
 - ▶ Verkalkingen
- ▶ **Maligne:**
 - ▶ TDLU
 - ▶ Grote ducti en sinus lactiferus
 - ▶ **Verkalkingen**

Maligne

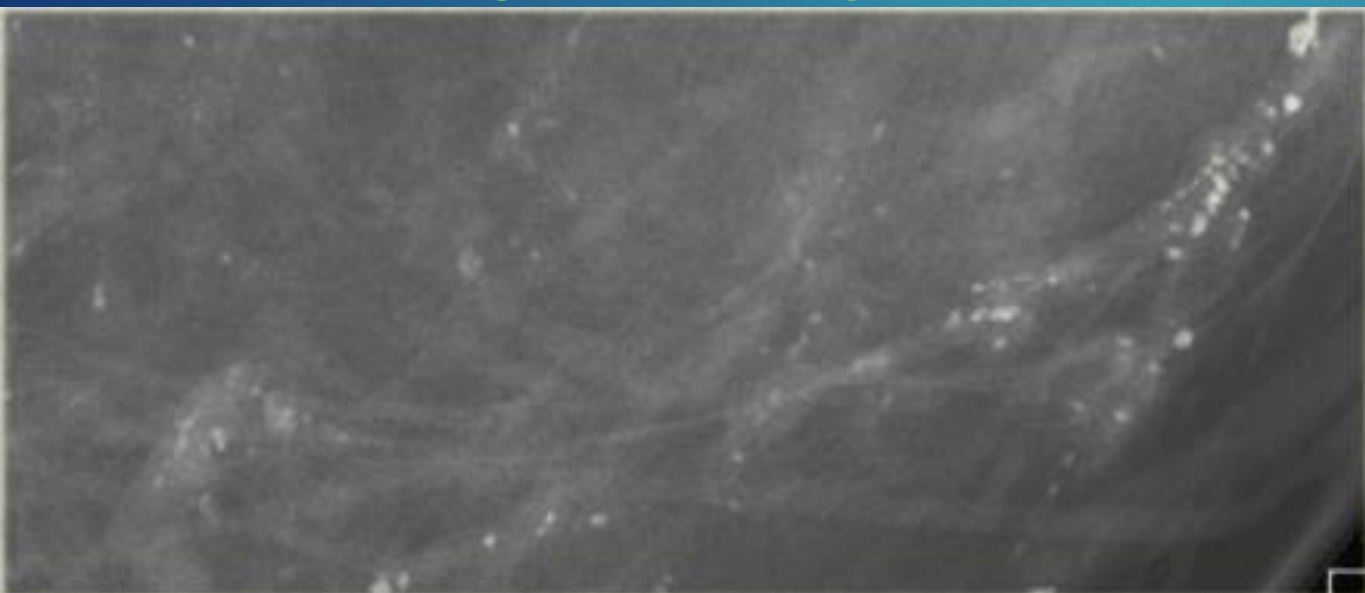
► Verkalkingen:

- **Morfologie = meest belangrijkste factor**
- Distributie
- Verandering in de tijd

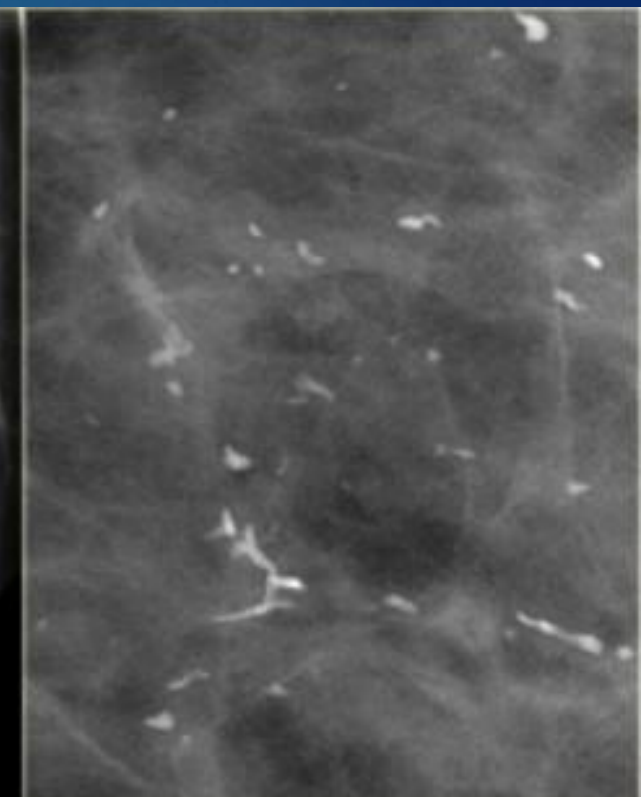
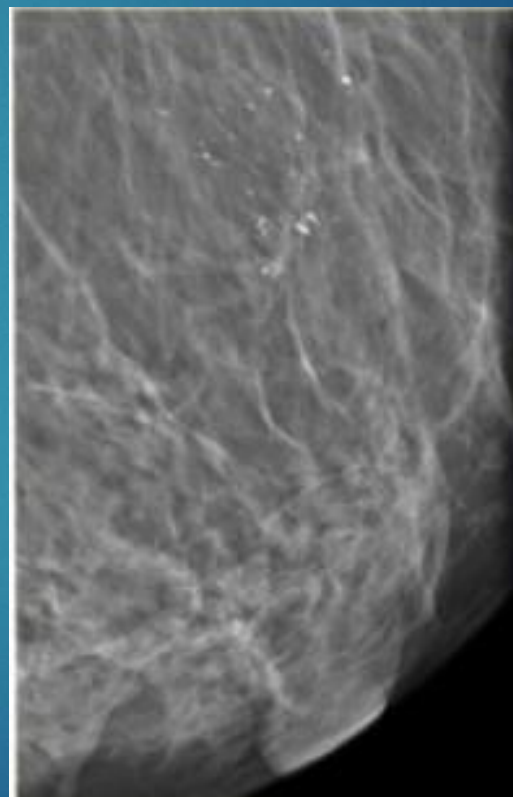




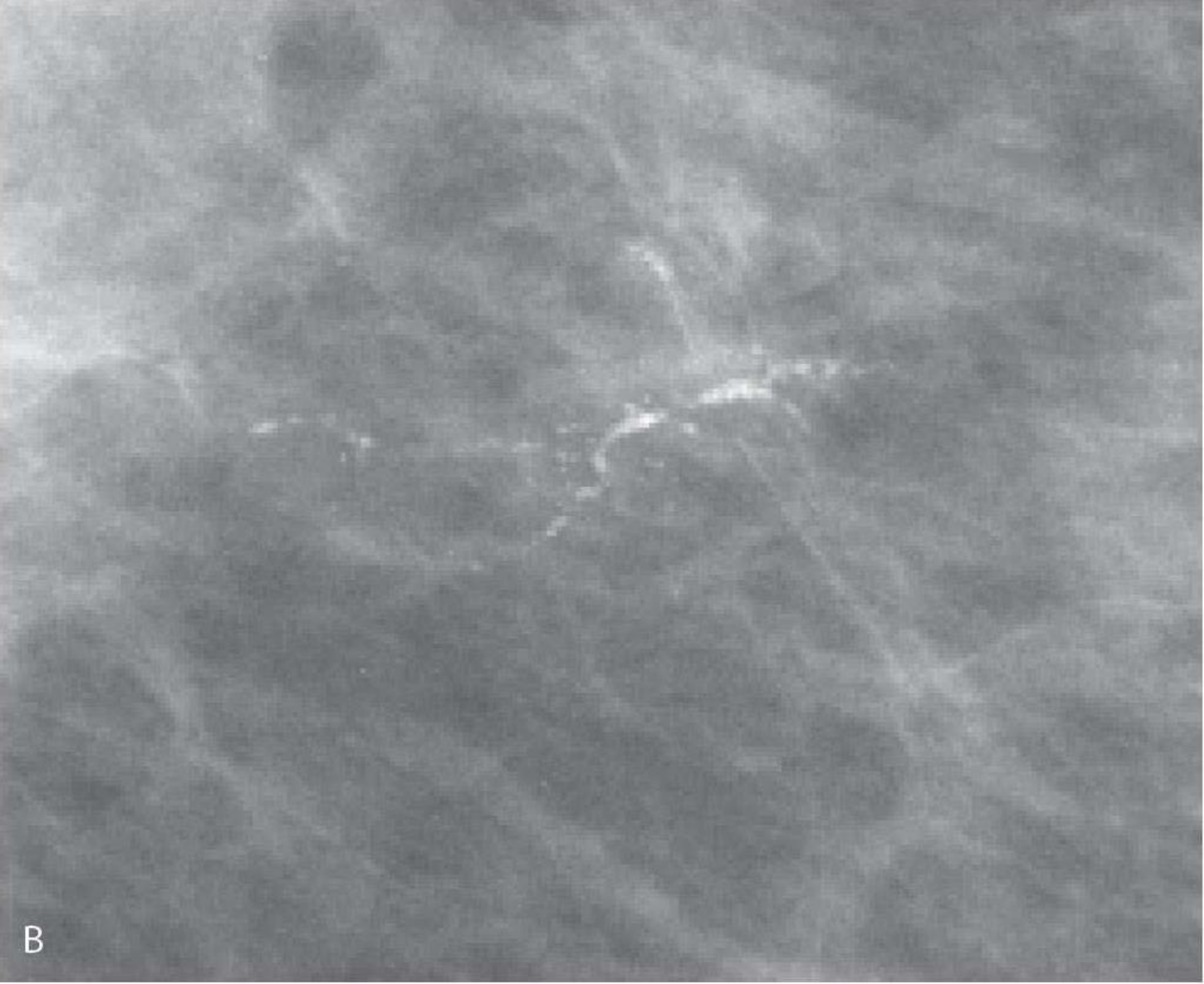
Amorfe verkalkingen = 20% maligne



Pleiomorfe verkalkingen = 25-40% maligne



Coarse heterogene verkalkingen = > 0.5 mm



B

Fine linear branched
calcifications

Verdere informatie

- ▶ www.radiologyassistant.nl
- ▶ W. Berg et al. Diagnostic Imaging – Breast (2006)
- ▶ L. Tabar. Teaching Atlas of Mammography (4th Edition)
- ▶ LRCB Anatomie en pathologie van de mamma (2015)
- ▶ <https://mens-en-gezondheid.infonu.nl>
- ▶ Peter Hogg, Judith Kelly, Claire Mercer. Digital Mammography. A holistic approach (2015)