



Imagerie après reconstruction mammaire

chez les patientes aux antécédents de cancer du sein

Dr Laura ELKIND

Praticien spécialiste des CLCC

Radiologue – sénologue Centre antoine Lacassagne Nice



Imagerie après reconstruction mammaire

Dr Laura ELKIND

Praticien spécialiste des CLCC
Radiologue – sénologue

42 -èmes journées de la SFSPM – Nice - Novembre 2022

2022
Pas de reco récentes / controverses +++



2024
reco / controverses +++

Surveillance après mastectomie et reconstruction

- ▶ Pourquoi surveiller ?
 - Recherche d'une récurrence
 - Recherche d'une complication : rupture prothèse , LAGC
- ▶ Quelles modalités d'imagerie ?

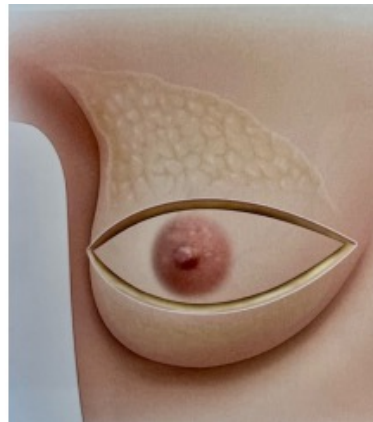


Imagerie après mastectomie avec reconstruction

Type de mastectomie

- Avec ou sans conservation de la PAM
- Avec ou sans conservation de l'étui cutané

Reliquat glandulaire +++

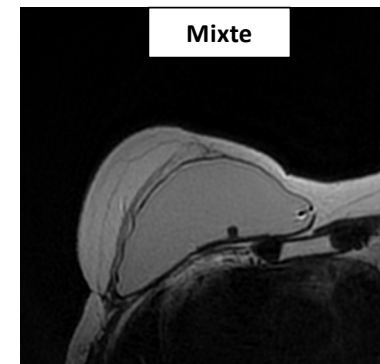
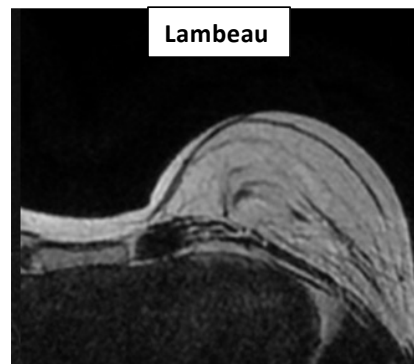
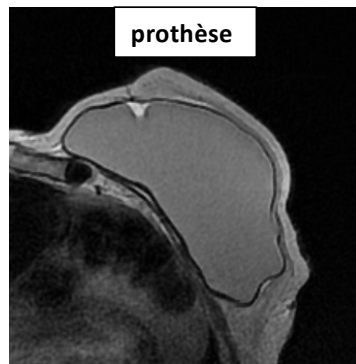


Chirurgie du cancer du sein et reconstruction mammaire Elsevier Masson 2017.

Imagerie après mastectomie avec reconstruction

Type de reconstruction

- Implant : retro pectorale , pré pectorale +++
- Lambeaux
- Lipomodelage



30% des femmes ont recours à la reconstruction après mastectomie (HAS 2020)



Partie 1
Surveillance de la récurrence

Partie 2
Surveillance des implants



Partie 1
Surveillance de la récurrence

Partie 2
Surveillance des implants



Surveillance de la récidive

Pourquoi surveiller?

- ▶ Meta analyse : 13 études retrospectives / 2263 patients (1966 à 2006)
- ▶ Traitement conservateur ou mastectomie
- ▶ Tous types de récurrence homolatérale / controlatérale

- Survie meilleure si récurrence asymptomatique
HR= 1,68 (1,48-1,91) (P = 0,01)
- Survie meilleure si récurrence détectée par imagerie
HR : 2,44 (95% CI : 1,78-3,35) (P = 0,01)

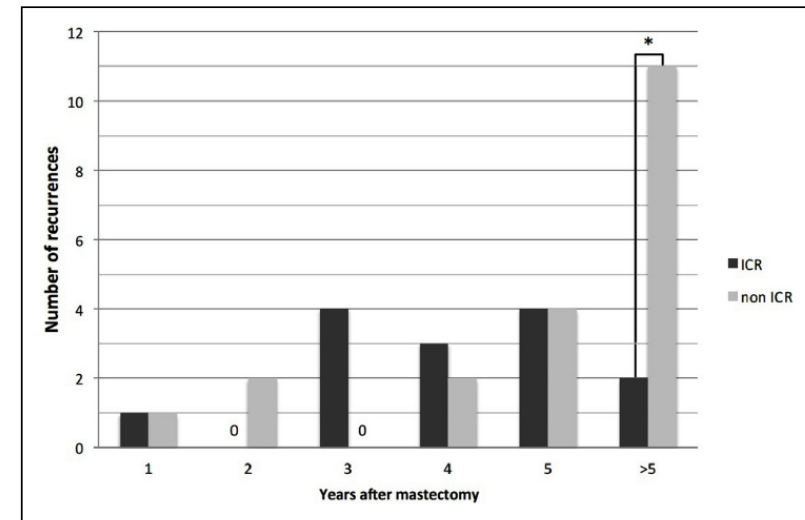
Dépistage précoce de la récurrence = amélioration de la survie

Pourquoi surveiller?

- ▶ 264 mastectomies et reconstructions par DIEP
- ▶ Suivi moyen de 4 ans
- ▶ imagerie ou clinique

5,3 % de récurrence homolatérale (locale ou régionale)

- 88 % récurrence sous cutanée
- 12 % récurrence profonde



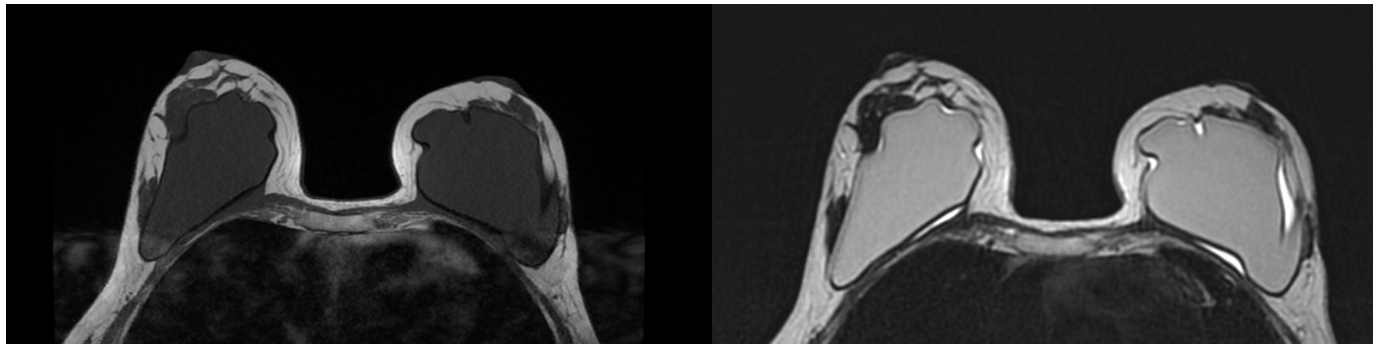
Number of recurrences per year after mastectomy. Dark-grey bars represent ICRs and light grey bars non-ICRs (* $P < 0.05$).

Après mastectomie le taux de récurrence locale n'est pas nul

Pourquoi surveiller?

- ▶ La mastectomie réduit le risque de cancer du sein de 85 à 95 % (et pas de 100 % !!!)
- ▶ Impératif du chirurgien : conserver un etui cutané d'épaisseur > à 5 mm pour diminuer le risque de nécrose cutanée.
- ▶ Or le tissu glandulaire résiduel augmente significativement lorsque l'épaisseur de l'étui cutanée dépasse 7 mm .

Persistance de tissu mammaire après mastectomie

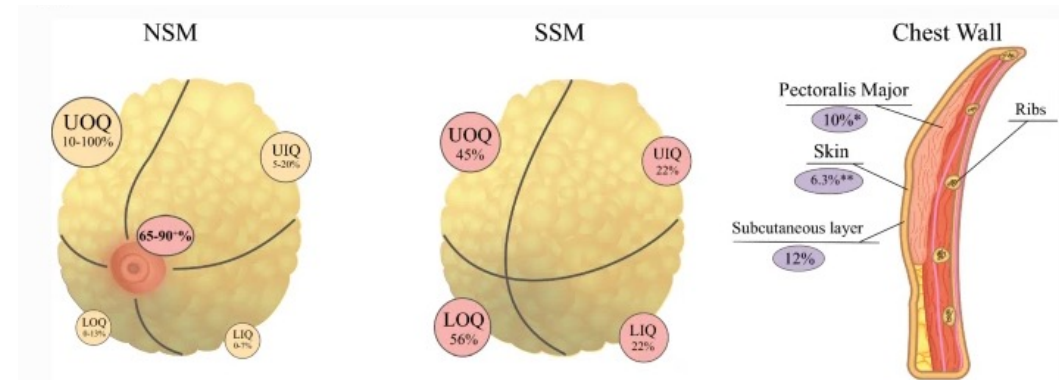


Breast carcinoma in residual breast tissue after prophylactic bilateral subcutaneous mastectomy. Eur J Surg Oncol. 1998
Prophylactic Mastectomy: Postoperative Skin Flap Thickness Evaluated by MRT, Ultrasound and Clinical Examination Ann sur oncol 2020

Mastectomie et tissu résiduel



- ▶ Revue de la littérature (16 études)
- ▶ Mastectomies prophylactiques et thérapeutiques
- ▶ Evaluation IRM/histologie



- ▶ 206 mastectomies sans ou avec conservation de l'étui cutané
- ▶ Biopsies de la peau jusqu'au pectoral (36PV)
- ▶ 15 % de tissu glandulaire résiduel

Quelle surveillance ?

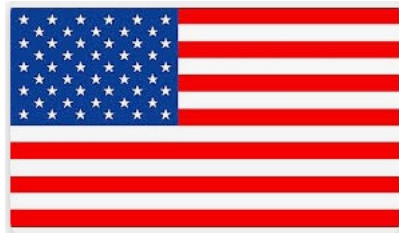
- ▶ Clinique ? Imagerie ?
- ▶ Mammo ? Echo ? IRM ?
- ▶ Surveillance identique quel que soit le type de reconstruction ?



Surveillance après mastectomie

Recommandations ACR 2020 vs Recommandations Inca 2022

ACR[®]
AMERICAN COLLEGE OF
RADIOLOGY



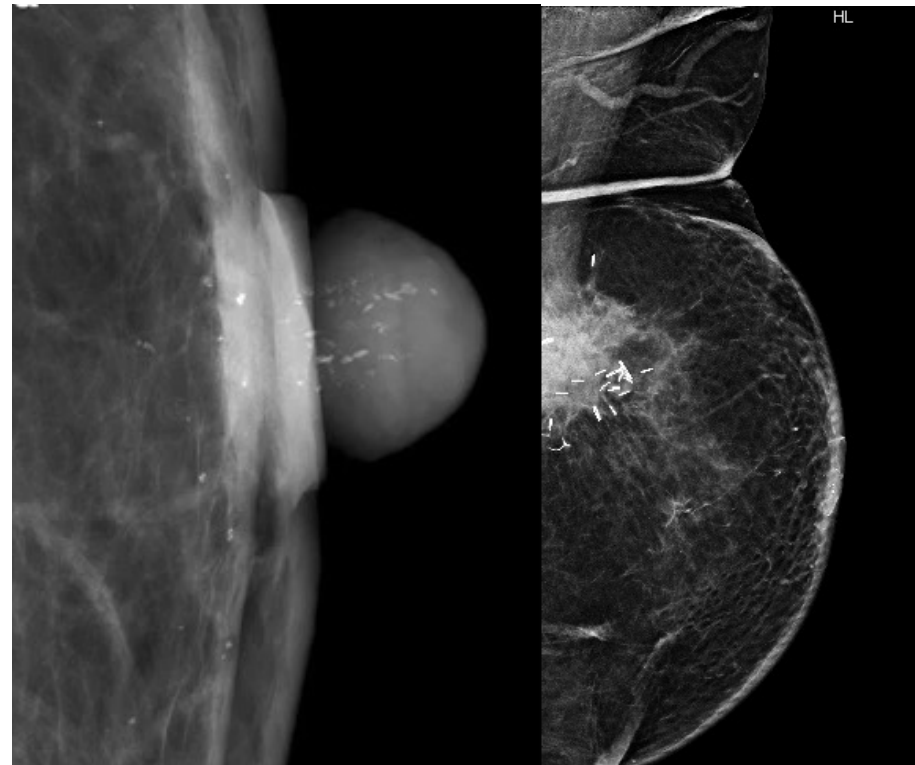
INSTITUT
NATIONAL
DU CANCER



Surveillance des lambeaux

intérêt de la mammographie ?

- ▶ Lambeau = graisse
- ▶ Sensibilité +++ pour récurrence
Masse , microcalcifications
- ▶ Spécificité +++ pour lésion bénigne
Cystostéatonecrose
- ▶ Simple, peu cher



Récurrence paget mamelon

Récurrence pectorale

Surveillance des lambeaux

Intérêt de la mammographie



- ▶ Helvie et al Radiology 2002
 - Reconstruction par lambeau TRAM
 - 106 mastectomies thérapeutiques
 - Taux de détection = 0.9% par examen et 1.9% par patient
 - **Taux de détection de cancer du sein reconstruit comparable à celui du sein natif**

Surveillance des lambeaux

Intérêt de la mammographie



- ▶ Noroozian et al Radiology 2018
 - 485 mastectomies thérapeutiques avec reconstruction autologue
 - Taux de detection = 1.5/1,000
 - **38 % des recidives asymptomatiques**
 - **Toutes les recidives = cancers infiltrants**

Table 4: First Imaging Modality that Depicted Malignancy in Breasts Reconstructed with AMFs (n = 21)

Modality	Location of Malignancy		
	Flap (n = 13)	Chest Wall (n = 4)	Axilla (n = 4)
Mammography	11 (85)	1 (25)	2 (50)
Screening views*	9	0	0
With diagnostic views	2	1	2
US	1 (7.7)	3 (75)	1 (25)
MRI	1 (7.7)	0	1 (25)

Note.—Numbers in parentheses are percentages.
* Retrospective mammographic review.

Table 2: Characteristics of the 24 Local-Regional Malignancies in 21 Women after Autologous Reconstruction

Parameter	No. of Malignancies (n = 24)
Clinical presentation	
Symptomatic	15 (62)
Asymptomatic	9 (38)
Location	
CA-AMF	21 (88)
Flap	13
Chest wall	4
Axilla	2
Skin	2
P-AMF	2 (8.3)
Flap*	1
Axilla [†]	1
CA-AMF and P-AMF: axilla	1 (4.2)
Histopathologic finding[‡]	
DCIS	0
IDC	14 (58)
ILC	3 (13)
Other [§]	7 (29)

Surveillance des lambeaux

Pas d'imagerie systématique



Ann Surg Oncol (2014) 21:3256–3260
DOI 10.1245/s10434-014-3913-1

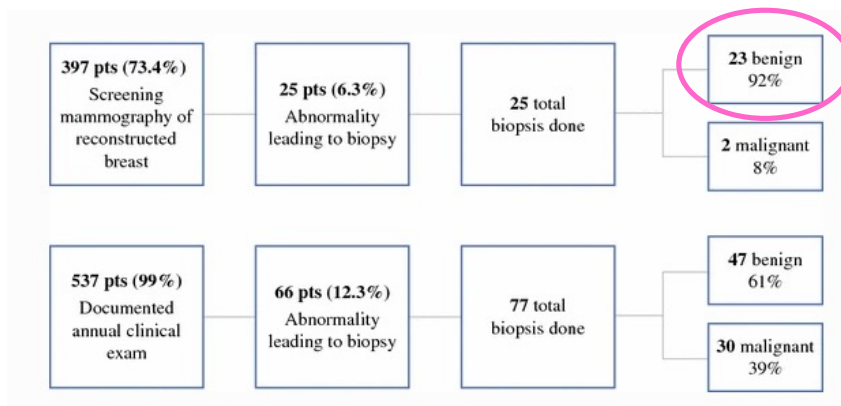
Annals of
SURGICAL ONCOLOGY
OFFICIAL JOURNAL OF THE SOCIETY OF SURGICAL ONCOLOGY

ORIGINAL ARTICLE – BREAST ONCOLOGY

Screening Mammography Following Autologous Breast Reconstruction: An Unnecessary Effort

Mary Freyvogel, DO¹, Shilpa Padia, MD¹, Kelsey Larson, MD¹, Jill Dietz, MD¹, Stephen Grobmyer, MD¹, Colin O'Rourke, MS², and Stephanie Valente, DO¹

- ▶ 541 patientes , suivi de 7 ans
- ▶ 96 % de récidives palpables
- ▶ **VPP faible de la mammographie par rapport à l'examen clinique (8% vs 39%)**



Local recurrence:	Total = 16
Palpable lump	6
Skin lesion/nodule	9
Pain	1
Axillary recurrence:	Total = 7
Palpable lump	6
Pain	1
Chest wall recurrence:	Total = 4
Palpable lump	2
Pain	1
Not clinically detectable	1

Surveillance des lambeaux

Pas d'imagerie systématique



Ann Surg Oncol (2014) 21:3256–3260
DOI 10.1245/s10434-014-3913-1

Annals of
SURGICAL ONCOLOGY
OFFICIAL JOURNAL OF THE SOCIETY OF SURGICAL ONCOLOGY

ORIGINAL ARTICLE – BREAST ONCOLOGY

Screening Mammography Following Autologous Breast Reconstruction: An Unnecessary Effort

Mary Freyvogel, DO¹, Shilpa Padia, MD¹, Kelsey Larson, MD¹, Jill Dietz, MD¹, Stephen Grobmyer, MD¹, Colin O'Rourke, MS², and Stephanie Valente, DO¹

Detecting Nonpalpable Recurrent Breast Cancer: The Role of Routine Mammographic Screening of Transverse Rectus Abdominis Myocutaneous Flap Reconstructions

Radiology

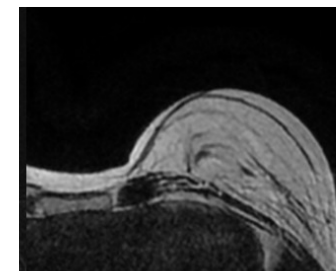
Janie M. Lee, Dianne Georgian-Smith, G. Scott Gazelle, Elkan F. Halpern, Elizabeth A. Rafferty, Richard H. Moore, Eren D. Yeh, Helen A. D'Alessandro, Rachel A. Hitt, Daniel B. Kopans

2008

- ▶ 96 % de récidives palpables
- ▶ **VPP faible de la mammographie par rapport à l'examen clinique (8% vs 39%)**
- ▶ Taux de détection = 0% (IC 95% : 0.0%-1.4%)
- ▶ **le dépistage dans cette population moins efficace que celui des femmes à risque intermédiaire (0,7%)**

Lambeaux

Recommandations ACR 2020 ≠ Recommandations Inca 2022



Mammographie + Tomosynthèse

Examen clinique tous les 6 mois pdt 5 ans puis annuelle

Female. Breast cancer screening. History of cancer; autologous reconstruction side(s) with or without implant.

Procedure	Appropriateness Category	Relative Radiation Level
Digital breast tomosynthesis screening	May Be Appropriate	**
Mammography screening	May Be Appropriate	**
US breast	Usually Not Appropriate	0
MRI breast without and with IV contrast	Usually Not Appropriate	0
MRI breast without IV contrast	Usually Not Appropriate	0
Sestamibi MBI	Usually Not Appropriate	***
FDG-PET breast dedicated	Usually Not Appropriate	****

« En l'absence de signes cliniques ou d'une symptomatologie, les données de la littérature ne permettent pas d'émettre de recommandations quant à la réalisation d'une imagerie systématique »

Inca 2022

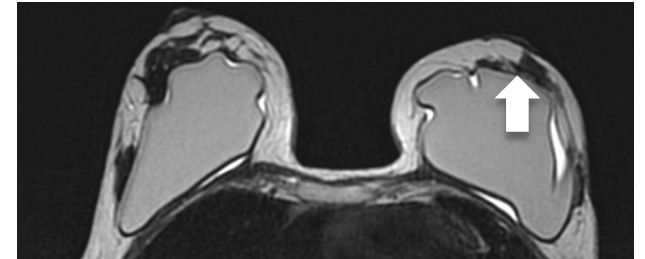
Reconstruction par prothèse

Recommandation ACR 2020 = Recommandation Inca 2022

Pas de surveillance par imagerie recommandée

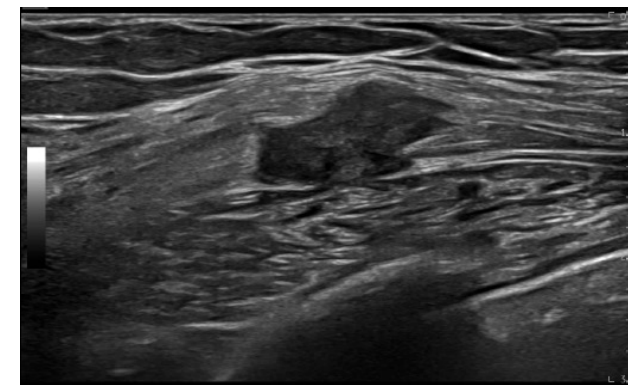
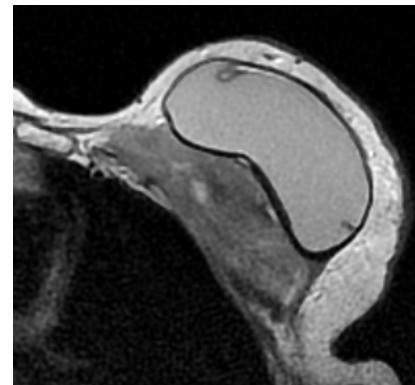
▶ Rationnel

- Prothèse derrière le muscle grand pectoral, ce qui déplace l'ensemble du site de mastectomie vers l'avant.
- En cas de récurrence elle serait superficielle à la reconstruction et donc détectable à l'examen clinique.



▶ Cela n'est plus vrai :

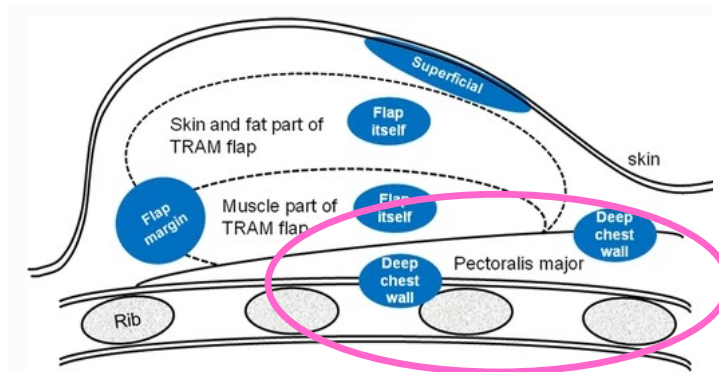
- En cas de prothèse pré pectorale
- En cas de récurrence profonde pectorale



Reconstruction

Récidive profonde

- ▶ Yoo et al Eur radio 2014
 - 964 patientes , TRAM
 - 70% superficielle
 - **30% profonde**



Reconstruction

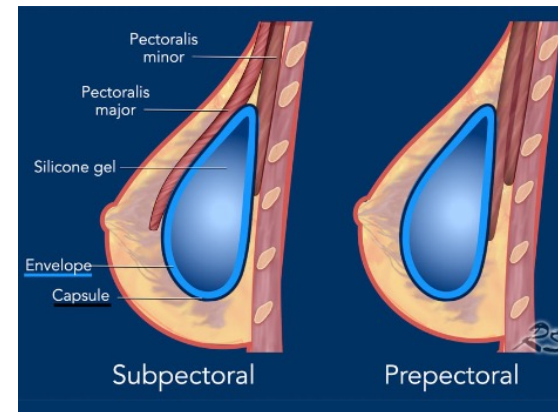
Prothèse pré-pectorale

- ▶ Technique en essor, chirurgie + simple , moins de complications post-opératoires , résultat esthétique
- ▶ Pas de donnée sur la récurrence (vs prothèse retro-pectorale)

Contre indications oncologiques

Haut risque de récurrence

Tumeur de + de 5 cm
Stade avancé
Tumeur profonde/ atteinte de la paroi
Atteinte axillaire massive



- ▶ Surveillance par IRM mammaire ?

Surveillance

Recommandations inca 2022



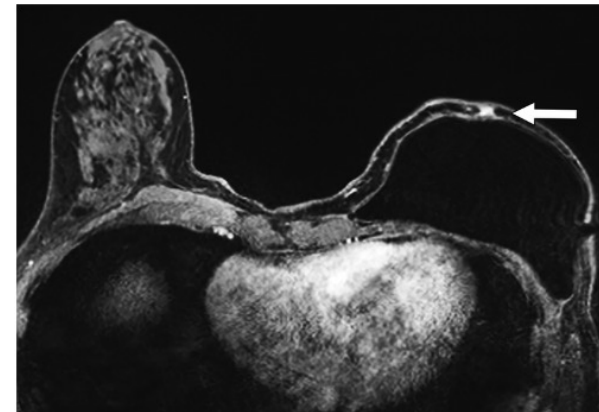
- ▶ En dehors de « haut risque », l'IRM n'est pas recommandée.
- ▶ Elle peut être proposée dans certaines situations cliniques.
- ▶ Ces indications de surveillance spécifiques doivent être définies de façon pluridisciplinaire (Avis d'experts).

Surveillance par IRM

- ▶ Etude retrospective
- ▶ 402 IRM , 191 femmes **asymptomatiques**
- ▶ 79 % avec reconstruction
- ▶ 1,7 % examens ACR4 ou ACR5

TABLE 3: MRI Characteristics and Outcomes of Positive Examinations
TABLE 3: MRI Characteristics and Outcomes of Positive Examinations

Case No.	Age at MRI (y)	Interval From Mastectomy to MRI	MRI Finding	Size of Finding
1	72	1 y 2 mo	Nonmass enhancement	1.4 cm
2	51	7 mo	Oval mass with two adjacent enhancing foci (Fig. 3)	8 mm (mass)
3	55	4 y 7 mo	Enhancing focus	4 mm
4	36	9 y 1 mo	Enhancing mass (Fig. 4A)	1.2 cm
5	69	12 y 6 mo	Nonmass enhancement (Fig. 5A)	1.8 cm
6	34	2 y 3 mo	Multiple enhancing masses (Fig. 6A)	1.5 cm (largest mass)
7	44	1 y 5 mo	Prominent bilateral axillary LNs	5 mm (short axis, largest LN)

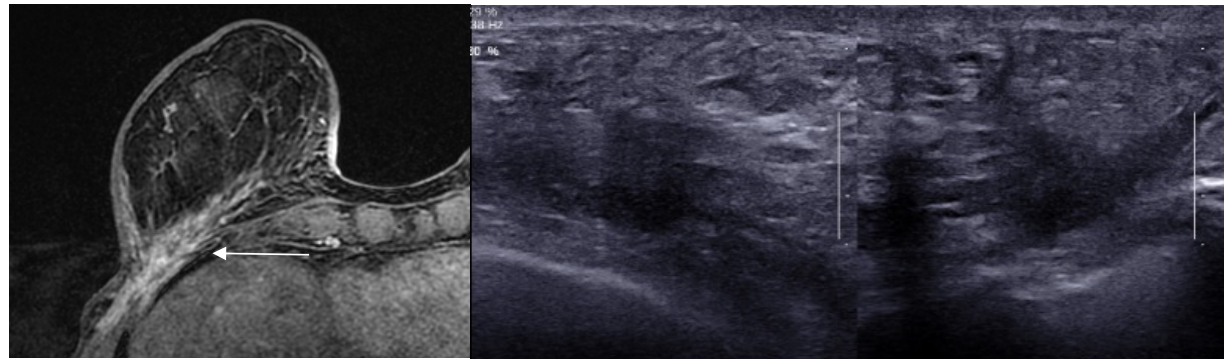


VPP = 100 % , VPN = 95,5 % , 2 FN de l'IRM
Sensibilité = 66.7% , spécificité = 99.2%
Taux de detection = 10 /1000

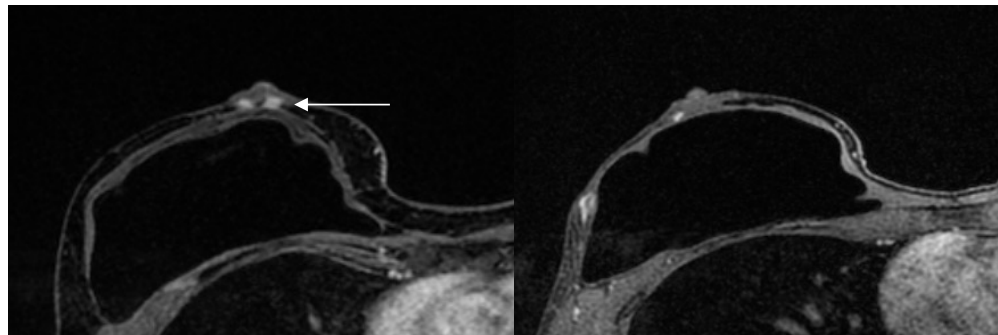
IRM intérêt dans la détection et la caractérisation

- ▶ Détection des récidives non ou difficilement palpables

Axillaire



Retromamelonnaire

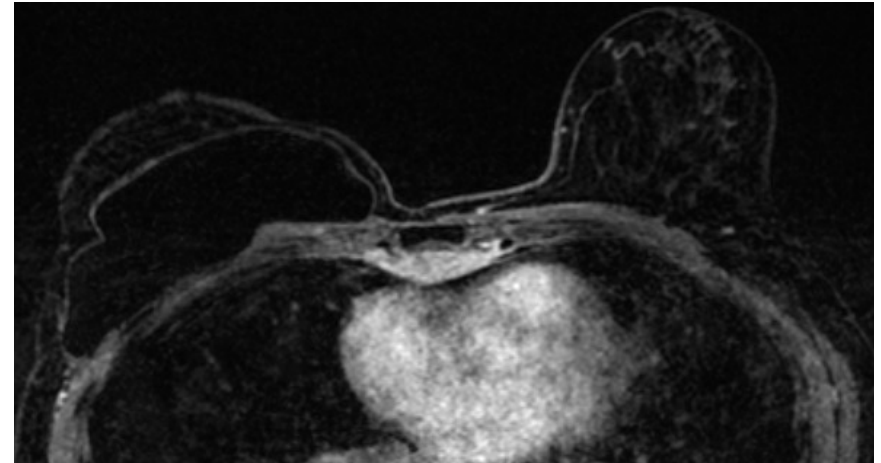
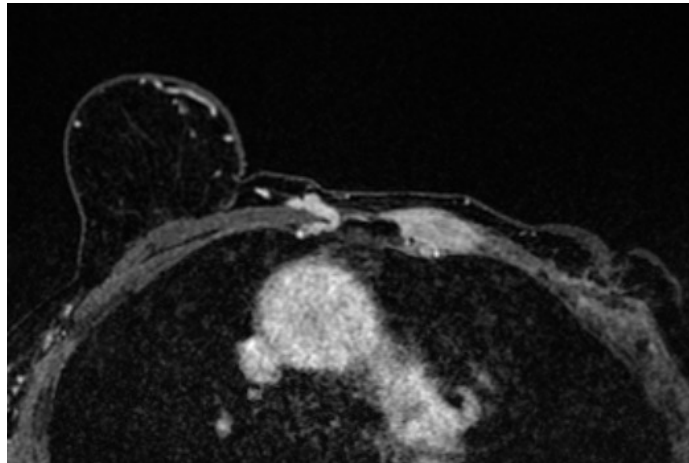


Taille < 5 mm

IRM intérêt dans la détection et la caractérisation

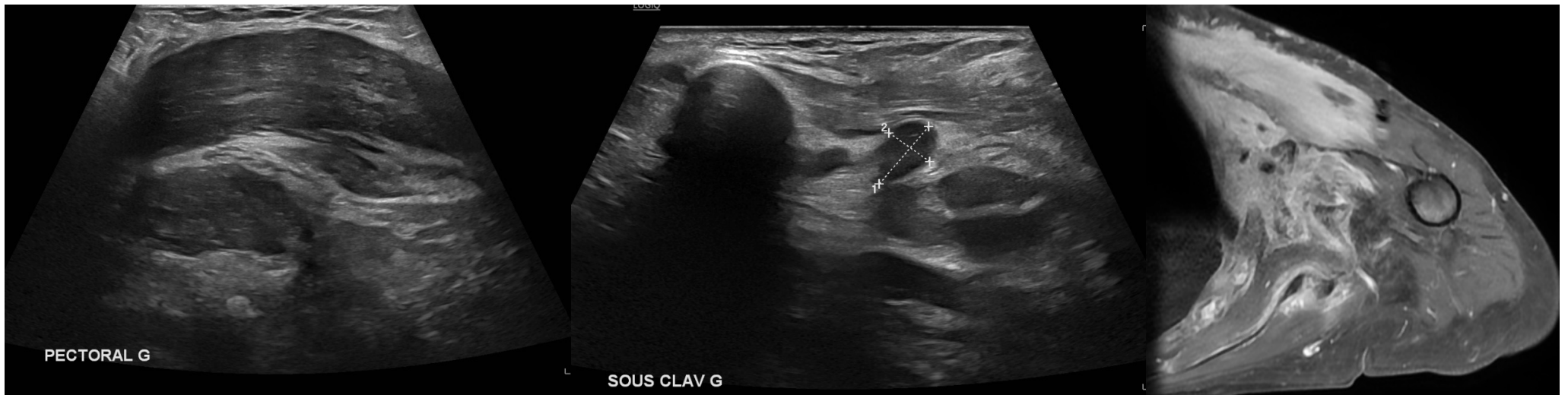
- ▶ Détection des récidives non ou difficilement palpables

Profondes



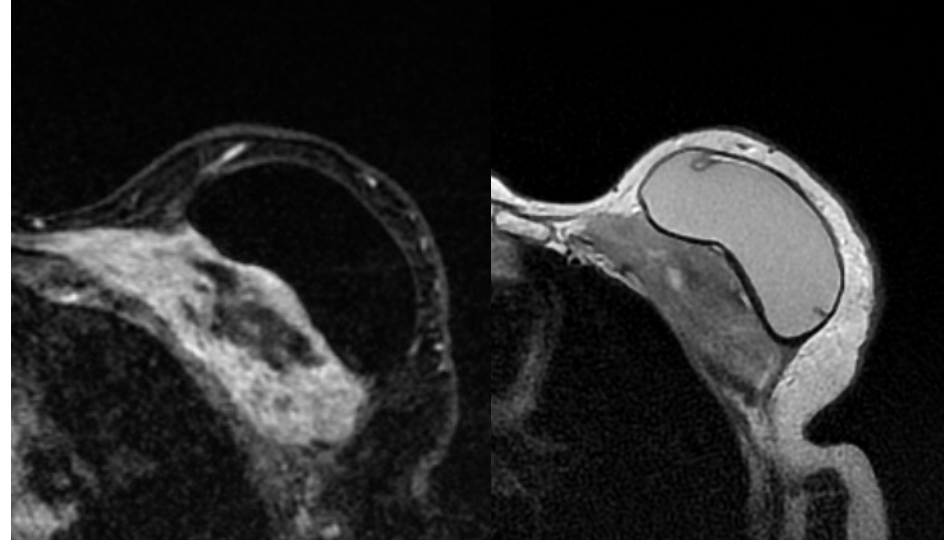
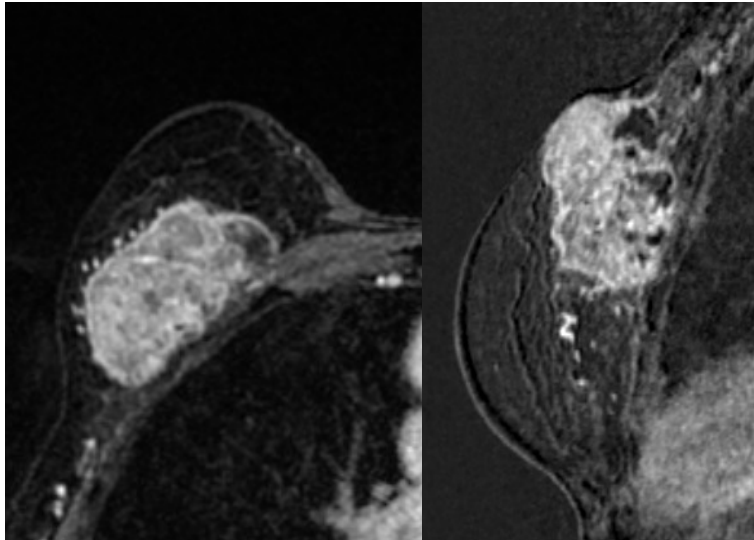
IRM intérêt dans la détection et la caractérisation

- ▶ En seconde intention : topographie et rapport avec les structures adjacentes



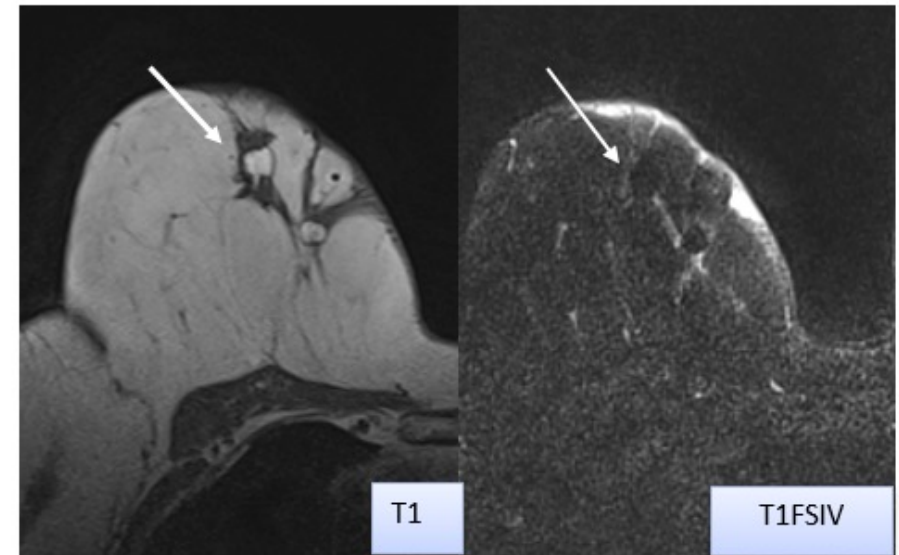
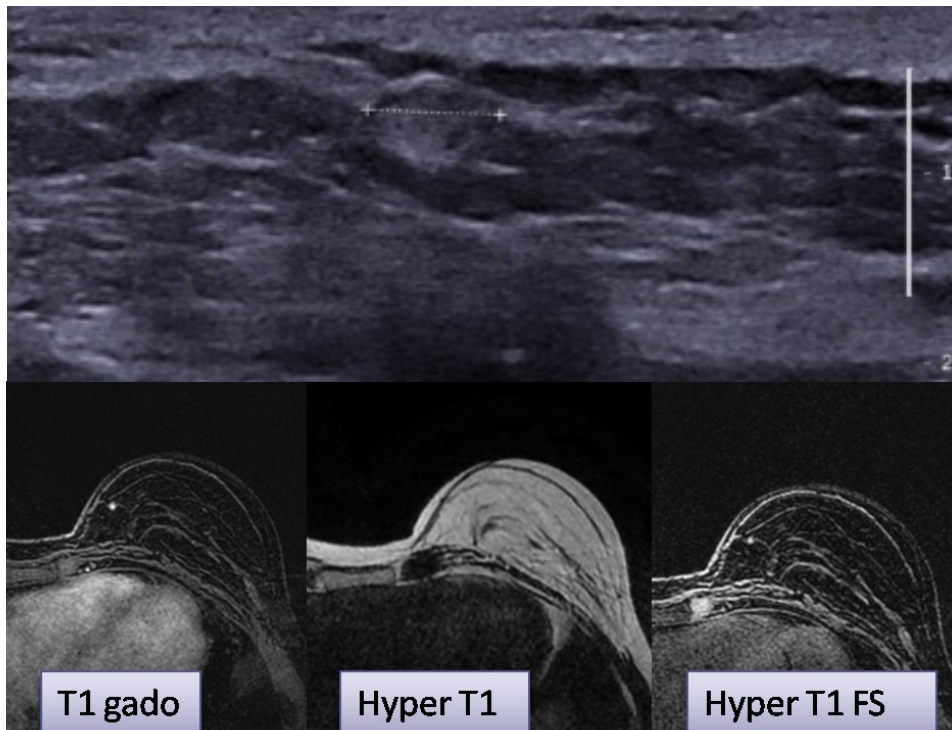
IRM intérêt dans la détection et la caractérisation

- ▶ En seconde intention : topographie et rapport avec les structures adjacentes



IRM intérêt dans la détection et la caractérisation

- ▶ Diagnostic différentiel





cytostéatonécrose

Surveillance échographique

- ▶ Intérêt dans la surveillance du sein reconstruit et des aires ganglionnaires ?

Surveillance échographique

- ▶ Intérêt dans la surveillance du sein reconstruit et des aires ganglionnaires ?

	suivi	population	Se	Sp 	VPP 
Liu 2017	97 mois	N=324 Age moyen 45,9 ans 86% invasives 91% T1-2 , 62% N0	Site mastect 100 % Ggl homolat = 91,7 % Ggl controlat = 100%	Site mastect 99 % Ggl homolat = 99,4% Ggl controlat = 99,9%	Site mastectomie = 36% Ggl homo = 25,6% Ggl controlat= 33,3%
Pas d'info sur la clinique					
Suh 2013	94 mois	N = 286 2 cm , 60 % N0	95,8%	97,8%	Site mastectomie = 37,5% Ggl homo = 23% Ggl controlat= 33,3%
Pas d'info du type de reconstruction					
Lee 2013	NP	N = 468 asymptomatiques	Site mastectomie + ggl 90,9 %	Site mastectomie + ggl 98%	Site mastectomie =71% Ggl controlat= 33,3%
Pas d'info sur le suivi					
Lin 2019	39 mois	N=399 étage 2/3 berg Age moyen 47 ans	Axillaire = 92,7%	Axillaire = 93,9 %	70,8%
Description précise des signes écho					

Remerciement Dr Ceugnart

Surveillance axillaire

Recommandations inca 2022



- ▶ Considérant le faible taux de récurrence axillaire et la faible VPP de l'écho à ce niveau, la réalisation systématique d'une écho axillaire n'est pas recommandée.
- ▶ Réalisation à l'appréciation du clinicien et/ou du radiologue
- ▶ Tenir compte des FDR de récurrence ganglionnaire propre à la patiente (Avis d'experts).

Facteurs de récurrence locorégionale

Table 1. Prognostic Risk Factors That Influence Locoregional Recurrence* After Mastectomy

Characteristic	Favorable	Intermediate	Poor
Patient characteristics	Age > 35 years	Age < 50 years; premenopausal	Age ≤ 35 years
Clinical staging	T1-2	T3	T4; T3 with any positive lymph nodes
Tumor characteristics	Low to intermediate grade LVI absent ER/PR positive	High grade LVI present Extracapsular extension Multicentricity	Positive margins

*Imaging Surveillance of the Reconstructed Breast in a Subset of Patients May Aid in Early Detection of Breast Cancer Recurrence J clin imaging 2021
Application of Screening Principles to the Reconstructed Breast JCO , 2010*



Imagerie des prothèses

Surveillance des implants

- ▶ Constat :
 - Rupture = séquelle esthétique donc anomalie clinique
 - Pas de sur-risque de maladie auto immune , cancer
 - Révision prothétique : risque de capsulite , douleur , séquelle esthétique
 - Taux de rupture très faible de 0,01 à 0,30 % (ANSM)

- ▶ Existe-t-il un intérêt à surveiller de façon systématique les implants ?
 - La morbidité liée à la rupture d'une prothèse justifie-t-elle un dépistage de masse ?
 - L'histoire naturelle de la rupture justifie-t-elle un dépistage régulier?



Surveillance des implants

Echographie versus IRM

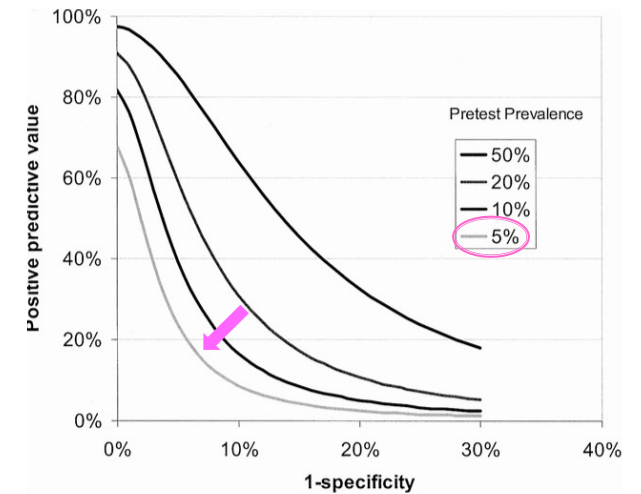
- ▶ Etude prospective , 102 patientes , mastectomie thérapeutique avec reconstruction par prothèse en silicone.
- ▶ **Asymptomatiques** , changement à visée esthétique.
- ▶ Prothèses intactes en place depuis 42,5 mois , rompues depuis 81 mois (p=0,0003).

	Echographie	IRM
<i>sensibilité</i>	69 % (IC 95 %, 50 à 84 %)	83 % (IC 95 %, 66 % à 93 %)
<i>spécificité</i>	73 % (IC 95 % : 62 à 83 %)	98 % (IC 95 %, 92 à 100 %)
<i>VPP</i>	52 % (IC 95 %, 36 à 68 %)	94% (IC 95 %, 79 à 99 %)
<i>VPN</i>	85 % (IC 96 %, 74 à 92 %)	94 % (IC 95 %, 87 % à 98 %)

Précision diagnostique IRM 94% > échographie 72 % (p < 0.0001)

Surveillance des implants

- ▶ *Méta-analyse* : 18 études , 1039 patients , 2036 implants
 - Performance diagnostique de l'IRM = 40.1 % (IC : 18.8–85.4).
 - Sensibilité = 78% (95% CI, 71–83)
 - Spécificité = 91% (95% CI, 86–94)
 - VPP faible chez les patients asymptomatiques



IRM insuffisant comme outil de dépistage si asymptomatique
IRM uniquement en cas de forte suspicion de rupture

Mastectomie thérapeutique et prothèse

Recommandations inca 2022



- ▶ Afin de vérifier son intégrité, une surveillance clinique est recommandée (Avis d'experts).
- ▶ En cas de suspicion clinique de rupture, l'échographie est recommandée (Grade B).
- ▶ En cas de suspicion de rupture en écho, IRM pour confirmer le diagnostic (Grade B).

Lymphome anaplasique à grandes cellules

Recommandations inca 2019



- ▶ Signes cliniques de suspicion :
 - Épanchement abondant, douleur, inflammation, ulcération, AEG, masse palpable

- ▶ Conduite à tenir :
 - Échographie de la reconstruction (rechercher épanchement, masse, épaissement capsulaire) et des aires ganglionnaires
 - En fonction cytoponction avec analyse cytologique, prélèvement percutané , capsulectomie , capsulotomie

En résumé : Imagerie après reconstruction

en 2024

En résumé : Imagerie après reconstruction en 2024

Tout type de reconstruction

- ▶ Surveillance clinique : Tous les 6 mois pdt 5 ans puis annuelle à vie
- ▶ Echographie ganglionnaire:
 - A l'appréciation du clinicien et/radiologue
 - Tenir compte des FDR de récurrence ganglionnaire



En résumé : Imagerie après reconstruction en 2024

Prothèses

- ▶ Echographie mammaire si:
 - Suspicion clinique de rupture
 - Signes cliniques LAGC-Mammaire

Lambeaux

- ▶ Imagerie : Mammo-Echo
 - Pas de recommandation : littérature insuffisante

Conclusion



- ▶ Après mastectomie le risque de récurrence n'est pas nul
- ▶ Connaître le type de mastectomie
 - Intérêt d'évaluer le reliquat glandulaire
- ▶ Connaître le type de reconstruction
 - Prudence lors du suivi des prothèses pré-pectorales
- ▶ Recommandations INCA 2022 : pas d'imagerie systématique mais données de la littérature insuffisante
 - Intérêt de l'écho ganglionnaire si FDR
 - Intérêt de l'IRM : prothèse pré-pectorale ?
- ▶ Rôle du radiologue pour détecter la récurrence dans sa phase infra clinique (survie +++)

Merci pour votre attention

