

Redéfinition des objectifs pédagogiques nouveau DES

version 9/12/2017

Selon les recommandations de la maquette officielle du DES, les objectifs pédagogiques sont classés en Niveau 1, Niveau 2 ou Niveau 3 selon les modalités suivantes :

- **Phase socle** : les connaissances de base indispensables que doit acquérir l'interne dans la première année de DES, au cours de la phase socle, en particulier pour la radio anatomie et la gestion des urgences ;
- **Phase d'approfondissement** : les connaissances spécifiques à acquérir au cours de la phase d'approfondissement, de la seconde à la 4^{ème} année.
- **Phase de consolidation** : les connaissances plus spécialisées relevant de la phase de consolidation : mise en responsabilité (3a) et en post-internat : assistantat (3b)

IMAGERIE DU SEIN

DIAGNOSTIQUE ET INTERVENTIONNELLE

Rédacteurs pour la Société d'Imagerie de la femme (SIFEM) : Anne Tardivon, Isabelle Thomassin- Naggara, Corinne Balleyguier
Relecteurs pour le CERF : Alain Luciani, olivier Lucidarme

Introduction

L'imagerie du sein tient une place particulière en radiologie du fait de la fréquence du cancer du sein et d'un programme national de dépistage organisé décentralisé impliquant un grand nombre de collègues sur le territoire. Du fait de cette action de santé publique, cette spécialité répond à des impératifs propres qu'ils soient technologiques (contrôle qualité obligatoire des appareils) ou d'exercice (pré- requis à la participation au dépistage organisé, compte-rendu standardisé, lexiques BI- RADS, évaluation des résultats). De plus, le développement récent de l'oncogénétique a défini des populations à risque avec une surveillance radiologique spécifique. Avec le plan cancer, cette spécialité implique que le radiologue s'inscrive dans une prise en charge multidisciplinaire rendant incontournable la connaissance clinique et thérapeutique de la pathologie mammaire (RCP) ; le radiologue étant au cœur de la prise en charge diagnostique des lésions infra- cliniques du sein (interventionnel, corrélations radio- histologie). Les objectifs détaillés ci-dessous décrivent les connaissances indispensables pour une prise en charge optimale des femmes et des patientes. Certains objectifs d'organisation et de prise en charge recouvrent ceux exposés par le GICA. 2 3

1 Phase socle

néant

1 Phase d'apprendissage

1.1 Epidémiologie, Dépistage, Surveillance

- Connaître l'incidence des cancers du sein en France
- Connaître les principaux facteurs de risque des cancers du sein
- Connaître les différents niveaux de risque (haut risque, risque intermédiaire, faible), et les modalités de surveillance clinique et imagerie (rythme, techniques d'imagerie)
 - Connaître les indications d'une consultation d'oncogénétique
 - Connaître les principes organisationnels du dépistage organisé Français
 - Connaître les critères Européens de qualité d'un programme de dépistage organisé

1.2 La Patiente

- Savoir mener un examen clinique (seins, aires ganglionnaires, TN(M) clinique)
- Connaître les critères et le mode d'inclusion dans le dépistage organisé
- Savoir expliquer les résultats positifs (ACR0- 3-4-5) et l'attitude décisionnelle s'y rapportant

1.3 Anatomie du Sein

- Connaître les différents constituants du sein et ses variantes anatomiques
- Connaître la vascularisation du sein
- Connaître le drainage lymphatique des cancers du sein

1.4 Techniques d'imagerie

1.4.1 Mammographie

- Connaître les incidences de base (face, oblique externe)
- Connaître les incidences complémentaires (profil, compression localisée, agrandissement géométrique, trichés, tangentiel, manœuvre d'Eklund)
 - Avoir assisté à la réalisation de ces différentes incidences
 - Savoir analyser leurs critères de réussite (positionnement, exposition)

1.4.2 Echographie

- Savoir réaliser une échographie mammaire
 - Installation de la patiente
 - Technique d'exploration : sein et aires ganglionnaires
 - savoir exposer dans le compte-rendu et sur les clichés échographiques la localisation exacte d'une anomalie incluant latéralité, topographie (rayon horaire, distance mamelon), plans d'analyse, prise des mesures
 - Savoir reconnaître les structures normales (sein, gglions) et les artefacts
 - Savoir retrouver en échographie une anomalie détectée en mammographie

1.4.3 IRM mammaire

- Connaître les indications et contre-indications d'une IRM mammaire
- Connaître la valeur diagnostique d'une IRM mammaire en fonction du contexte clinique
 - Connaître et savoir mettre en œuvre le protocole d'acquisition d'une IRM mammaire
 - Connaître les principes de l'interprétation de l'IRM mammaire

1.5 Rédaction du Compte-rendu (Mammographie, Echographie)

- Connaître le compte- rendu structuré (cf Objectifs GICA)
- Connaître le vocabulaire normalisé (lexiques BI-RADS de l'ACR, versions françaises), savoir utiliser les catégories BI-RADS de l'ACR et les conduites-à-tenir s'y rapportant
 - Connaître le remplissage de la grille de lecture du 1er lecteur dans le cadre du dépistage organisé.

1.6 Pathologie et sénologie

1.6.1 Anatomopathologie

- Définition du tissu mammaire normal (unité terminale ducto-lobulaire)
- Définition histologique des entités pathologiques bénignes les plus fréquentes
- Lésions avec graisse, Mastopathie fibro-kystique, fibroadénome, adénose
- Définition histologique des lésions à risque (Hyperplasie épithéliale atypique)
- Définition histologique des cancers du sein les plus fréquents (Déf et grade)
- Cancer canalaire in situ, cancer infiltrant types canalaire et lobulaire

1.6.2 Pathologies et Imagerie (Lésions infra-cliniques)

- Savoir définir les 4 entités sémiologiques en mammographie et leurs critères d'analyse et les signes associés (lexique et classification BI-RADS de l'ACR)
- Les masses (kystes, lésions mixtes, solides)
- Les foyers de calcifications
- Les distorsions architecturales
- Les asymétries de densité (focale, diffuse)
- Connaître pour chacune entité (mammographie, échographie), les signes en faveur de la bénignité ou de malignité
- Connaître les signes suspects de malignité pour les ganglions

1.6.3 Diagnostique

Connaître la conduite- à- tenir devant une symptomatologie clinique :

- des mastodynies
- un traumatisme du sein
- un sein inflammatoire
- un écoulement mamelonnaire
- une rétraction cutanée ou mamelonnaire
- une lésion eczématiforme du mamelon
- une adénopathie axillaire isolée

1.7 compétences

- Un interne dans sa 1ère phase d'approfondissement doit être en mesure de :
 1. Mener un interrogatoire pertinent auprès des femmes/ patientes (identification des FDR),
 2. Réaliser un examen clinique (seins et aires ganglionnaires),
 3. Connaître les critères d'inclusion dans le dépistage organisé
 4. Valider la qualité technique et interpréter une mammographie
 5. Mener un bilan diagnostique (incidences complémentaires, échographie)
 6. Rédiger un C- Rendu selon lexique BI-RADS avec la CAT (mammographie et échographie)
 7. Connaître les contre-indications, précautions à prendre, et les complications potentielles des techniques d'interventionnelles
 8. Connaître les indications et contre- indications de l'IRM et de la TDM mammaire

2 Niveau III : Phase de consolidation (assistantat per DES [a], CCA ou assistant [a]+[b])

2.1 La Patiente

- Connaître les principaux sites métastatiques des cancers du sein [a]
- Connaître les indications à un bilan d'extension pré –thérapeutique [a]

2.2 Techniques d'imagerie

2.2.1 Mammographie

- Connaître les différents types de mammographes numériques [a]
- Connaître les différents types d'anodes utilisables en mammographie [a]
- Connaître les valeurs de Kv et de mAs utilisées en mammographie [a]
- Connaître les moyens de réduction de la dose de rayons X [a]
- Tomosynthèse (principe et sémiologie) [a]
- Connaître le principe de triangulation [a]
- Connaître le protocole du contrôle de qualité interne [a] (Ambiance lumineuse, Mire, Score fantôme, Calcul de la SDNR)
 - Comprendre un rapport de contrôle de qualité externe et savoir gérer les problèmes posés [b]
- Connaître la technique d'une galactographie [b]
- Connaître les principes de l'angio- mammographie [b]

2.2.2 Echographie

- Savoir réaliser une échographie ciblée post- IRM positive [a]
- Connaître le principe et la sémiologie en élastographie mammaire [a]
- Connaître et savoir mettre en œuvre une échographie de contraste [b]

1.1.1 TDM

- Connaître les indications et contre-indications d'une TDM mammaire [a]
- Connaître le protocole d'acquisition d'une TDM mammaire [a]
- Connaître les principes de réalisation d'une procédure interventionnelle sous TDM : repérage (cutané, fil métallique), cytoponctions ± microbiopsies [b].
 - Connaître la technique TDM et le traitement d'images pour évaluation d'une reconstruction par DIEP [b]

2.2.3 IRM

- Connaître le protocole d'acquisition d'une IRM mammaire [a]
- Connaître les principes de la diffusion (cf Objectifs Bases Physiques) [a]
- Savoir analyser la cinétique d'un rehaussement anormal [a]
- Connaître les principes de réalisation d'une procédure interventionnelle sous IRM (repérage par fil métallique, macrobiopsies sous aspirations) [b]

2.2.4 Médecine Nucléaire

- Connaître les principes et les indications de la technique du ganglion sentinelle [a]
 - Connaître les indications du PET TDM en pathologie mammaire [b]
 - Savoir qu'il existe des appareillages dédiés sénologie [b]

2.3 Rédaction du Compte-rendu (IRM)

- Connaître le compte- rendu IRM structuré (cf Objectifs GICA) [a]
- Connaître le vocabulaire normalisé (lexique BI-RADS IRM de l'ACR) [a]
- Savoir utiliser les catégories BI-RADS de l'ACR et les CAT s'y rapportant [a]
- Connaître la sémiologie BI-RADS en IRM (compte- rendu) [a]
- Savoir élaborer un résumé d'images clés pour une IRM anormale [a]
- Savoir rédiger un compte rendu de synthèse (utilisation de plusieurs modalités)

[a]

2.4 Dépistage

- Savoir gérer les relations avec le prescripteur et la structure de gestion du dépistage organisé [b]

2.5 Pathologie

2.5.1 Anatomopathologie

- Définition histologique des entités pathologiques à risque et leurs fréquences [a]
 - Cancer lobulaire in situ, lésions papillaires, cicatrice radiaire, tumeur phyllode
- [a]
- Définition histologique cancers du sein plus rares [a]
 - Connaître la gamme diagnostique en fonction de la présentation en imagerie (corrélation imagerie- pathologie) : masses, distorsions architecturales, foyer de calcifications, asymétrie focale de densité [a]
 - Connaître les facteurs biologiques des cancers du sein
 - Définition des sous types : triples négatifs, basal, luminal [b]
 - Connaître les critères pour évaluation du grade histo- pronostique des cancers infiltrants [b]
 - Récepteurs hormonaux, statut Her-2 (CerB2, Fish) [b]
 - Quantification de la prolifération (index mitotique, Ki67) [b]

2.5.2 Pathologies et IRM mammaire (Lésions Infra-cliniques)

- Connaître la définition des 3 entités sémiologiques en IRM [a]
- Masses, rehaussements non masses, foyer(s) ou focus/foci [a]
- Connaître les 3 types de courbe cinétiques en IRM et leurs VPP de cancer [a]
- Connaître les signes IRM en faveur de la bénignité et la malignité [a]**

2.5.3 Cancers du Sein : principes de la prise en charge

- Connaître les principes d'un traitement conservateur d'un cancer du sein, ses indications et contre-indications [b]
- Connaître les indications à une chimiothérapie/ hormonothérapie néo-adjuvante [b]
- Connaître les principaux facteurs pronostiques des cancers du sein [b]
- Connaître les modalités de surveillance (locale et générale) pendant et après traitement [b]
- Connaître les effets secondaires des traitements du cancer du sein [b]
- (Cette phase devra intégrer des vacations multi- disciplinaire : bloc opératoire, histologie (extemporané des pièces chirurgicales, consultations) [b]

2.6 Radiologie Interventionnelle

2.6.1 Cytoponctions, microbiopsies

- Connaître les types de prélèvements et de guidage selon l'anomalie [a]
- Connaître les différents types de prélèvements (cytologie, histologie) [a]
- Connaître leurs indications respectives (intérêts et limites) [a]
- Savoir réaliser des cytoponctions et microbiopsies sous échographie (accompagnement puis en supervision avec un senior) [a]
 - Macrobiopsies sous aspiration en second opérateur [a], en premier opérateur[b]
 - Connaître les principes de la stéréotaxie [a]
 - Critères de qualité : ciblage, nombre de prélèvements [a]
 - Savoir identifier des prélèvements non significatifs [a]
 - Savoir rédiger un compte- rendu (items indispensables) [a]
 - Connaître les éléments pertinents d'un CR cyto/ histologique de prélèvements[a]
 - Repérages pré- opératoires : Savoir réaliser les techniques de guidage sous TDM et IRM [b]
 - Savoir réaliser des macrobiopsies sous aspiration (stéréotaxie, échographie) [b]
 - Gestion des résultats discordants ou non contributifs des biopsies percutanées[b]
 - Etre capable de déterminer si une biopsie est contributive ou non [b]
 - savoir rédiger un compte rendu d'une cytoponction d'une microbiopsie ou d'une macrobiopsie par aspiration [a]
 - Savoir reconnaître un prélèvement discordant ou non contributif/ pathologie [a]

2.7 Cas particuliers

2.7.1 Implants mammaires

- Prothèses mammaires : connaître la définition et les signes en faveur
 - D'une rupture intra-capsulaire (échographie, IRM) [a]
 - D'une rupture extra-capsulaire (échographie, IRM) [a]

1.1.2 Sein chez l'homme

- Connaître les différentes présentations d'une gynécomastie et leurs étiologies [b]
- Connaître les différentes présentations du cancer du sein [b]

1.1.3 Sein chez l'adolescente

- Savoir hiérarchiser les examens d'imagerie [b]
- Connaître les principales entités pathologiques [b]

1.1.4 Sein et grossesse ou post-partum

- Savoir hiérarchiser les examens d'imagerie [b]
- Connaître les pathologies en rapport avec ces états [b]
- Etre capable d'effectuer un bilan mammaire dans des contextes cliniques particuliers (femme enceinte, sein de l'homme, adolescente) [b]

2.7.2 Repérages pré- opératoires

- Connaître la position chirurgicale pour savoir la reproduire (échographie) [a]
- Connaître les techniques de guidage : cutané, fil métallique, colorants, isotopes [a]
- Connaître les techniques de guidage sous mammographie (plaque à trou, stéréotaxie), et sous échographie [a]