

Redéfinition des objectifs pédagogiques nouveau DES

version 3/12/2017

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).

Référentiel SIMS CERF

Rédacteurs pour la SIMS : Anne Cotten, Valerie Bousson, Guillaume Biery
Relecteurs pour le CERF : Philippe Petit, Olivier Lucidarme

1 Phase socle

Cf document phase socle

2 Niveau II : approfondissement

- Maîtrise du niveau phase socle

2.1 Radio-anatomie

- Connaître la radio-anatomie du squelette (radiographie, scanner, IRM)
Connaître l'anatomie des principales structures musculotendineuses et articulaires.

2.2 Compétences techniques

- Savoir réaliser une échographie articulaire à la recherche d'un épanchement articulaire
- Connaître les règles de l'asepsie avant/pendant un geste percutané.
- Savoir faire une anesthésie locale pour un geste percutané
- Connaître les règles de radioprotection pour les gestes sous fluoroscopie ou scanner.
- Connaître les protocoles de base en radiographie, scanner, et IRM des principales affections musculosquelettiques
- Avoir vu des infiltrations et arthrographies périphériques et des biopsies osseuses et discovertébrales

2.3 Pathologies

2.3.1 **Traumatismes**

- Connaître l'évolution d'une consolidation normale et les complications post-traumatiques
- Connaître l'aspect des fractures de contrainte dans les différentes modalités radiologiques

2.3.2 **Infection**

- Connaître l'aspect, la stratégie d'exploration et les diagnostics différentiels d'une infection osseuse et articulaire subaiguë et chronique

2.3.3 **Tumeurs primitives et pseudotumeurs**

2.3.3.1 **Osseuses hors myélome**

- Connaître les critères d'agressivité d'une tumeur osseuse
- Savoir proposer une stratégie diagnostique et de prise en charge

- Savoir caractériser et reconnaître les tumeurs et pseudotumeurs les plus fréquentes :
 - Ostéo-formatrices (énostose, ostéome ostéoïde, ostéosarcome)
 - Cartilagineuses (ostéochondrome, enchondrome, chondrosarcome)
 - Fibreuses (cortical défect/fibrome non ossifiant, dysplasie fibreuse...)
 - Pseudotumeurs (kyste osseux simple, kyste osseux anévrysmal)
 - Connaître « les lésions à ne pas toucher »

2.3.3.2 Myelome

- Cf objectifs imagerie Onco

2.3.3.3 Tissus mous

- Connaître la stratégie diagnostique et de prise en charge d'une tumeur ou pseudotumeur des tissus mous
- Reconnaître les tumeurs et pseudotumeurs les plus fréquentes :
 - graisseuses (lipome, liposarcome)
 - nerveuses (schwannome, neurofibrome)
 - myosite ossifiante
 - sarcome des tissus mous
- Connaître les principales tumeurs et pseudotumeurs synoviales : kyste synovial, chondromatose synoviale, synovite villonodulaire...
- Savoir reconnaître un kyste poplité et le différencier de ses principaux diagnostics différentiels
- Savoir différencier un hématome d'une masse des tissus mous

2.3.4 Moelle osseuse

- Connaître les aspects IRM normaux et les variantes de la moelle osseuse normale
- Connaître les aspects IRM d'une moelle osseuse pathologique (métastases myélome lymphome)
- Connaître la stratégie d'exploration, l'aspect et les complications des métastases osseuses

2.3.5 Pathologies dégénératives ?

- Connaître la sémiologie radiologique et IRM de la pathologie dégénérative de la colonne vertébrale et des articulations périphériques
- Connaître les différentes mesures morphologiques en relation (hanche, genou, pied, rachis)
- Connaître les principaux matériels implantés en chirurgie orthopédique (ostéosynthèse, arthroplastie) et savoir reconnaître les complications

2.3.6 Pathologies diverses

- Connaître la stratégie d'exploration et les signes radiologiques de la goutte, la maladie à cristaux de pyrophosphate de calcium et la maladie à dépôts de cristaux de phosphate de calcium basique (apatite de calcium)
- Connaître les signes radiographiques et les complications des rhumatismes inflammatoires chroniques (polyarthrite rhumatoïde, spondyloarthrites, syndrome SAPHO).
- Connaître les aspects radiologiques de l'ostéoporose et de ses complications
- Savoir reconnaître une maladie de Paget, une hyperparathyroïdie

2.3.7 Régions anatomiques spécifiques

2.3.7.1 Colonne vertébrale

- Maîtriser la sémiologie radiologique d'une pathologie mécanique/dégénérative

- Connaître les signes radiologiques des dystrophies rachidiennes de croissance
- Maîtriser les notions de base concernant les déformations du rachis et les mesures s'y rapportant
- Savoir différencier une fracture-tassement bénigne d'une fracture-tassement maligne

2.3.7.2 Genou

- Connaître la sémiologie des pathologies méniscoligamentaires et tendineuses traumatiques et dégénératives
- Connaître la sémiologie des affections de l'os sous chondral (fracture, nécrose...)

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

3.1 Compétences techniques

- Connaître les applications avancées en scanner et IRM avec leurs particularités en pathologie musculosquelettique [a]
- Autonomisation dans le choix des examens d'imagerie en fonction de la demande [a]

3.2 Radio-anatomie

- Connaissance avancée de l'anatomie des articulations et des structures tendinomusculaires en échographie, arthro-scanner et IRM. [a]
- Connaître les principales variations anatomiques à risque [b]

3.3 Pathologies

3.3.1.1 Membre supérieur

- Savoir réaliser et connaître la sémiologie d'une échographie / arthroscanner / IRM d'épaule, en fonction des indications [a]
- Savoir réaliser et connaître la sémiologie d'une échographie / arthroscanner / IRM de coude, en fonction des indications [a]
- Savoir réaliser et connaître la sémiologie d'une échographie / arthroscanner / IRM de poignet, en fonction des indications [a]
- Connaître les incidences spécifiques et les clichés dynamiques (scaphoïde, dissociation scapho-lunaire, ...) [a]

3.3.1.2 Membre inférieur

- Savoir réaliser et connaître la sémiologie d'une échographie / arthroscanner / IRM de hanche, en fonction des indications [a]
- Savoir réaliser et connaître la sémiologie d'une échographie / arthroscanner / IRM de genou, en fonction des indications [a]
- Savoir réaliser et connaître la sémiologie d'une échographie / arthroscanner / IRM de cheville / pied, en fonction des indications [a]
- Connaître les incidences spécifiques et les clichés dynamiques (conflit fémoro-acétabulaire...) [a]

3.3.2 Tumeurs

- Connaître les tumeurs osseuses et des tissus mous, le principe du bilan d'extension et de surveillance des tumeurs malignes [a]
- Participer et animer des réunions pluridisciplinaires [b]
- Organiser de la prise en charge du patient en relation avec les services cliniques et chirurgicaux [b]

3.3.3 Divers

- Connaître la stratégie d'exploration, la séméiologie en imagerie et les complications des rhumatismes inflammatoires chroniques (polyarthrite rhumatoïde, spondyloarthrites) [a]
- Connaître les principales maladies systémiques et vascularites (sclérodermie, lupus, sarcoïdose, myopathies inflammatoires idiopathiques, vascularites...) [a]
- Connaître les complications associées au diabète et savoir les explorer [a]
- Connaître la stratégie d'exploration et la séméiologie radiologique des principales affections de la moelle osseuse : dyscrasies plasmocytaires (gammopathies monoclonales, plasmocytome, myélome), lymphomes, histiocytose langerhansienne, hémoglobinopathies [a]
- Connaître les différentes mesures "orthopédiques « spécialisées »(conflit-fémoro-acétabulaire, TA-GT, ...) [a]
- Gérer et actualiser les protocoles scanner et IRM [b]
- Connaître de façon exhaustive les pathologies sus citées [b]

3.3.4 Radiologie interventionnelle niveau 1

- Savoir faire les infiltrations des articulations des membres et du rachis lombaire et les arthrographies [a]
- Savoir faire des biopsies écho-guidées [a]
- Connaître les principes et la place des biopsies osseuses et discovertébrales [a]
- Etre capable de participer activement au déroulement d'une biopsie osseuse et discovertébrale [a]
- Maîtriser la technique des gestes d'infiltration et d'arthrographies des sites périphériques et du rachis [b].
- Maîtriser la technique de la plupart des gestes de biopsies musculosquelettiques sous échographie et sous scanner [b]