

ACTION DPC
Scanner cardiaque (coroscanner)
chez le malade stable suspect de coronaropathie

Responsable de la Formation : Professeur François PONTANA

Sommaire

Rationnel	2
Déroulé pédagogique (12h de temps apprenant)	3
Dispositif d'Ouverture.....	3
UNITE 1 : EPP en E-Learning :.....	3
UNITE 2 : FMC en E-Learning :	4
UNITE 3 : EPP en Présentiel :.....	5
UNITE 4 : EPP en E-Learning :.....	5
UNITE 5 : EPP en E-Learning :.....	6
UNITE 6 : EPP en Classe Virtuelle :	7
Dispositif de Clôture	7
Bibliographie.....	8
Comité Experts.....	9

Rationnel

En 2023, le parcours usuel d'un patient suspect d'angor stable commence par une analyse des facteurs de risque cardiovasculaires et un examen clinique. Une épreuve d'effort est souvent réalisée au décours en dépit de la médiocre valeur diagnostique de cet examen et de son coût [1,2].

Au terme de cette première évaluation, une imagerie de stress ischémique (scintigraphie le plus souvent) est souvent réalisée, parfois complétée d'une coronarographie conventionnelle invasive, induisant un coût significatif, une prise de risque non nulle et une irradiation significative. La scintigraphie est non exceptionnellement répétée à brève échéance.

Les techniques d'imagerie en coupes (scanner cardiaque et IRM cardiaque de stress) n'ont pas pris en France l'importance qu'elles ont chez nos voisins du nord de l'Europe, de Grande Bretagne, d'Allemagne ou d'Italie. Elles ont pourtant de nombreux avantages [3].

Le scanner coronaire dont la valeur prédictive négative est très élevée (pour un coût et une dose de rayonnements ionisants faibles) est aujourd'hui proposé en première intention par le NHS britannique (NICE) et le système de soins Ecossais (suite à l'étude SCOT-HEART) [4,5].

La Société Européenne de Cardiologie (ESC) positionne également le scanner coronaire en première intention chez les patients symptomatiques à risque faible ou intermédiaire faible [1,2]. Ces recommandations seront probablement reprises dans la mise à jour du guide du parcours de soin du syndrome coronarien chronique de la Haute Autorité de Santé.

Au plan international, une conduite à tenir dépendant des anomalies mises en évidence par le scanner coronaire a été validée ; il s'agit de la classification CAD-RADS qui est peu connue et donc peu utilisée dans notre pays [6]. Commencer l'investigation d'un patient suspect d'angor stable par une analyse anatomique comme le scanner apparaît comme une attitude de plus en plus consensuelle dans la littérature internationale [7]. Les patients redevables de test ischémique ou de coronarographie sont triés par le scanner. Cette formation s'attachera dans un premier temps à proposer au candidat un rappel des recommandations internationales et nationales sur la place du coroscanner dans la prise en charge des patients stables suspects de coronaropathie et des bases radio-anatomiques de l'exploration cardiaque en scanner [8,9].

A la fin de cette formation, les participants seront capables de :

1. Connaître la place du coroscanner dans la prise en charge du patient stable suspect de coronaropathie,
2. Optimiser les paramètres d'acquisition, d'injection et de reconstruction pour la réalisation du coroscanner,
3. Produire un compte-rendu standardisé répondant aux recommandations (CAD-RADS)

Public ciblé :

Radiologues exerçant dans des structures publiques, et/ou libérales.

Objectif prioritaire :

240. Bonnes pratiques en échographie, scannographie et IRM

Pré-requis pour participer :

Cette formation s'adresse aux médecins spécialisés en radiodiagnostic et imagerie médicale impliqués ou souhaitant s'impliquer en imagerie cardiovasculaire.

Déroulé pédagogique (12h de temps apprenant)

Dispositif d'Ouverture

Prétest : évaluation QCM de positionnement

Durée: 5 minutes
Format : E-Learning

UNITE 1 : EPP en E-Learning :

Test par Concordance de Script – Partie 1/3

Cette méthode est indiquée pour évaluer la pertinence d'indications d'exams, de l'utilisation de prémédications, de protocoles techniques et d'analyse d'images.

Le TCS permet une auto-évaluation des pratiques, par l'intermédiaire des réponses aux mises en situation qui évaluent le raisonnement clinique des professionnels. indiquée pour de l'utilisation de prémédications, de protocoles techniques et d'analyse d'images.

Méthode : selon la méthode HAS, les activités suivantes seront à réaliser pour évaluer les pratiques actuelles.

Cette méthode se base des vignettes cliniques courtes décrivant des situations cliniques posant problème. Ces vignettes sont suivies par des propositions d'options ou d'hypothèses possibles. Les réponses sont recueillies selon une échelle de Likert. L'analyse des écarts des réponses des professionnels se fait par rapport à celles du comité d'experts, permettant d'évaluer les pratiques.

Outils : Vignettes cliniques, bibliographies

Durée Unité : 1 heure
Format : E-Learning

⇒ Répondre aux tests proposés		
• <i>Enseignant :</i>	JN DACHER	
• <i>Format :</i>	Questionnaire en ligne	Durée : 50 minutes
• <i>Objectifs :</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Evaluer la pertinence d'indications d'exams, ➤ Maîtriser les différentes prémédications nécessaires ➤ Adapter et améliorer les protocoles techniques et d'analyse d'images 	
⇒ Analyser les écarts par rapport au panel d'experts et proposer un plan d'actions		
• <i>Format :</i>	Forum en ligne	Durée : 10 minutes
• <i>Actions :</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Analyser les résultats du test par concordance de script ➤ Action réflexive pour diminuer les écarts et améliorer les pratiques 	

UNITE 2 : FMC en E-Learning :

Cette FMC s'effectue sur la plateforme de formation de l'ODPC-RIM sous forme d'un parcours. L'apprenant devra visualiser des cours vidéos (PPT vocalisés), incluant des illustrations avec des cas cliniques et répondre à des questionnaires interactifs.

1. Comprendre la coronaropathie

Cette e-leçon s'effectue sur la plateforme de formation de l'ODPC-RIM avec des formats vidéos (PPT vocalisés) avec des illustrations

- Connaissances anatomiques et physiologiques sur la maladie coronarienne
- Définition de l'ischémie et de la viabilité myocardique

2. QCM formatifs

3. Décider d'un scanner coronaire (coroscanner)

Cette e-leçon s'effectue sur la plateforme de formation de l'ODPC-RIM avec des formats vidéos (PPT vocalisés) avec des illustrations

- Indications et non-indications du scanner coronaire
- Grands principes des modalités diagnostiques et thérapeutiques de la maladie coronarienne

4. QCM formatifs

5. Réaliser un scanner coronaire

Cette e-leçon s'effectue sur la plateforme de formation de l'ODPC-RIM avec des formats vidéos (PPT vocalisés) avec des illustrations

- Maîtrise de la dose de radiation et de produit de contraste
- Optimiser les paramètres d'acquisition, d'injection et de reconstruction pour la réalisation du coroscanner

6. QCM formatifs

7. Interpréter un scanner coronaire

Cette e-leçon s'effectue sur la plateforme de formation de l'ODPC-RIM avec des formats vidéos (PPT vocalisés) avec des illustrations

- Evaluation de la plaque athéromateuse et quantification de la sténose coronaire (Classification CAD-RADS)
- Communication des résultats au clinicien (incluant la notion d'urgence) et au patient

8. QCM formatifs

9. Post-test : évaluation des connaissances suite à la FMC

10. Transmission aux participants de trois dossiers patients anonymisés au format DICOM à consulter et analyser.

Durée Unité :
3 heures + 1 heure non connectée
Format : E-Learning

Intervenant :
Pr L. CASSAGNES
CHU Clermont-Ferrand
Durée : 30 min

Intervenant :
Dr B. LONGERE
CHU Lille
Durée : 40 min

Intervenant :
Pr J-N. DACHER
CHU Rouen
Durée : 45 min

Intervenant :
Pr F. PONTANA
CHU Lille
Durée : 40 min

Durée: 25 minutes
Format : E-Learning

Durée :
1 heure Non Connecté

UNITE 3 : EPP en Présentiel :

EPP Vignettes Cliniques – Partie 1/2

En présentiel avec les experts : format interactif utilisant des activités numériques favorisant l'interactivité avec les participants (sondage, questionnaires flash...)

1. **Analyses de situations**
2. **Retour sur les dossiers analysés en amont**
3. **Etudes de cas (vignettes cliniques)**
4. **Questions et réponses**
5. **Evaluation des Pratiques Professionnelles :**
 - Format : vignettes cliniques sous la forme d'un diaporama « à trous » à compléter.
 - Nombre de vignettes cliniques : 4

Les vignettes cliniques opèrent une mise en situation du professionnel qui lui permet d'évaluer son raisonnement et sa démarche clinique dans un contexte proche de ses conditions d'exercice. Ces démarches favorisent l'acquisition des compétences et une amélioration des pratiques professionnelles. Les participants devront participer à résoudre les cas avec leurs connaissances et leur expérience.

Chaque vignette ciblera les points critiques de prise de décision et s'accompagnera d'une fiche type de choix du protocole d'acquisition. Chaque vignette clinique s'accompagnera d'une grille de lecture, validée par le comité d'experts, permettant d'aboutir à la production d'un compte rendu standardisé et complet.

⇒ Assister à la session présentielle		
• <i>Enseignant :</i>	L CASSAGNES, JN DACHER, B LONGERE, JF PONTANA	
• <i>Format :</i>	Présentiel	Durée : 4 heures
• <i>Objectifs :</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Connaître la place du coroscanner dans la prise en charge du patient stable suspect de coronaropathie, ➤ Optimiser les paramètres d'acquisition, d'injection et de reconstruction pour la réalisation du coroscanner, ➤ Produire un compte-rendu standardisé répondant aux recommandations (CAD-RADS) 	

UNITE 4 : EPP en E-Learning :

EPP Vignettes Cliniques – Partie 2/2

A distance de la session présentielle, les apprenants seront invités à répondre à 3 nouvelles vignettes cliniques, suivant la méthode suivante :

1. **Analyse de situations**
2. **Etudes de cas (3 vignettes cliniques)**
3. **Résultats des évaluations et correction**

⇒ Consulter et répondre aux 3 vignettes proposées		
• <i>Enseignant :</i>	L CASSAGNES, JN DACHER, B LONGERE, JF PONTANA	
• <i>Format :</i>	Questionnaire en ligne	Durée : 60 minutes
• <i>Objectifs :</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Optimiser les paramètres d'acquisition, d'injection et de reconstruction pour la réalisation du coroscanner, ➤ Produire un compte-rendu standardisé répondant aux recommandations (CAD-RADS) 	

Durée Unité : 4 heures
Format : Présentiel

Intervenants :
Pr. L. CASSAGNES
Pr J-N. DACHER
Dr. B. LONGERE
Pr F. PONTANA

Durée Unité : 1 heure
Format : E-Learning

UNITE 5 : EPP en E-Learning :

EPP Test par Concordance de Script – Partie 2/3

Cette seconde partie, clôturant cette formation, propose de rejouer le Test de la partie 1 afin de mesurer l'amélioration des pratiques.

Objectifs spécifiques :

- Evaluer la pertinence d'indications d'examens,
- Maîtriser les différentes prémédications nécessaires
- Adapter et améliorer les protocoles techniques et d'analyse d'images

Méthode : selon la méthode HAS, les activités suivantes seront à réaliser pour évaluer les pratiques actuelles

Cette méthode se base des vignettes cliniques courtes décrivant des situations cliniques posant problème. Ces vignettes sont suivies par des propositions d'options ou d'hypothèses possibles. Les réponses sont recueillies selon une échelle de Likert. L'analyse des écarts des réponses des professionnels se fait par rapport à celles du comité d'experts et aussi selon les résultats obtenus lors de la 1^{ère} partie, permettant d'évaluer les pratiques.

Outils : Vignettes cliniques, bibliographies

Durée Unité : 1 heure
Format : E-Learning

⇒ Répondre aux tests proposés (réévaluation)		
• <i>Enseignant :</i>	JN DACHER	
• <i>Format :</i>	Questionnaire en ligne	Durée : 50 minutes
• <i>Objectifs :</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Evaluer la pertinence d'indications d'examens, ➤ Maîtriser les différentes prémédications nécessaires ➤ Adapter et améliorer les protocoles techniques et d'analyse d'images 	
⇒ Analyser les écarts par rapport au panel d'experts et établir un plan d'actions		
• <i>Format :</i>	Forum en ligne	Durée : 10 minutes
• <i>Actions :</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Analyser les résultats du test par concordance de script ➤ Action réflexive pour diminuer les écarts et améliorer les pratiques 	

UNITE 6 : EPP en Classe Virtuelle :

EPP Test par Concordance de Script – Partie 3/3

Une classe virtuelle sera organisée avec les quatre experts et les apprenants pour reprendre les 3 dernières vignettes et proposer un retour d'expériences.

Cette classe virtuelle se tiendra en fin de journée.

Durée Unité : 1 heure
Format : Classe virtuelle

⇒ Assister à la Classe Virtuelle		
• <i>Format :</i>	Classe virtuelle	Durée : 1 heure
• <i>Objectifs :</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Apporter un feedback collectif ➤ Répondre aux questions finales 	
• <i>Actions :</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Analyser les résultats du test par concordance de script ➤ Action réflexive pour diminuer les écarts et améliorer les pratiques ➤ Temps d'échanges et de questions/réponses 	

Intervenants :
Pr. L. CASSAGNES
Pr J-N. DACHER
Dr. B. LONGERE
Pr F. PONTANA

Dispositif de Clôture

Questionnaire de satisfaction

Certificat DPC

Bibliographie

1. Knuuti, J.; Wijns, W.; Saraste, A.; Capodanno, D.; Barbato, E.; Funck-Brentano, C.; Prescott, E.; Storey, R.F.; Deaton, C.; Cuisset, T.; et al. 2019 ESC Guidelines for the Diagnosis and Management of Chronic Coronary Syndromes. *Eur. Heart J.* 2020, 41, 407–477.
2. Saraste, A.; Knuuti, J. ESC 2019 Guidelines for the Diagnosis and Management of Chronic Coronary Syndromes : Recommendations for Cardiovascular Imaging. *Herz* 2020, 45, 409–420.
3. Laissy, J.P.; Furber, A.; Société Française de Cardiologie (SFC); Société Française de radiologie (SFR) Imagerie Cardiaque - Imagerie En Coupes : Tomodensitométrie, IRM; Elsevier Masson: Issy-les-Moulineaux, France, 2021; ISBN 978-2-294-76726-4.
4. SCOT-HEART Investigators; Newby, D.E.; Adamson, P.D.; Berry, C.; Boon, N.A.; Dweck, M.R.; Flather, M.; Forbes, J.; Hunter, A.; Lewis, S.; et al. Coronary CT Angiography and 5-Year Risk of Myocardial Infarction. *N. Engl. J. Med.* 2018, 379, 924–933.
5. Moss, A.J.; Williams, M.C.; Newby, D.E.; Nicol, E.D. The Updated NICE Guidelines: Cardiac CT as the First-Line Test for Coronary Artery Disease. *Curr. Cardiovasc. Imaging Rep.* 2017, 10, 15.
6. Cury, R.C.; Abbara, S.; Achenbach, S.; Agatston, A.; Berman, D.S.; Budoff, M.J.; Dill, K.E.; Jacobs, J.E.; Maroules, C.D.; Rubin, G.D.; et al. Coronary Artery Disease - Reporting and Data System (CAD-RADS): An Expert Consensus Document of SCCT, ACR and NASCI: Endorsed by the ACC. *JACC Cardiovasc. Imaging* 2016, 9, 1099–1113.
7. Pasteur-Rousseau, A.; Sebag, F. Scanner Cardiaque : Intérêt Dans Le Bilan Des Douleurs Thoraciques, Dans Le Dépistage Cardiovasculaire et Dans Le Bilan Pré-Ablation de Fibrillation Auriculaire. *Ann. Cardiol. Angéiologie* 2020, 69, 276–288.
8. Cassagnes, L.; Magnin, B.; Boyer, L. Anatomie Des Artères Coronaires. *J. Imag. Diagn. Interv.* 2018, 1, 363–365.
9. Service évaluation des actes professionnels. Évaluation de l'imagerie cardiaque non invasive dans le diagnostic des coronaropathies chroniques stables; HAS, 2016; p. 127.
10. Friesen, N. Report: Defining Blended Learning; 2012; p. 10.
11. Means, B.; Toyama, Y.; Murphy, R.; Bakia, M.; Jones, K. Evaluation of Evidence-Based Practices in Online Learning: A Meta-Analysis and Review of Online Learning Studies; U.S. Department of Education Office of Planning Evaluation, and Policy Development Policy and Program Studies Service: Washington, D.C., USA, 2010; p. 94.

Comité Experts

Ce comité est notamment composé par :

Professeur Jean-Nicolas DACHER	PU-PH – CHU ROUEN
Professeur François PONTANA	PU-PH – CHU LILLE
Professeur Lucie CASSAGNES	PU-PH – CHU CLERMONT-FERRAND
Docteur Benjamin LONGERE	PH – CHU LILLE

Membres de la Société Française de Radiologie (SFR) et de la Société Française d'Imagerie Cardio-Vasculaire (SFICV) ; membres du Collège des Enseignants en Radiologie de France.

Leur rôle sera de

- Concevoir les cours et les activités proposées aux apprenants.
- Sélectionner les dossiers cliniques pertinents et significatifs pour des patients atteints de coronaropathie, stables et suivis, notamment par des examens de coroscanner.
- Mettre en œuvre les Tests par concordance de Script puis de les faire évaluer par le panel d'experts.