

Optimisation en radiologie interventionnelle:

Ablations percutanées des tumeurs hépatiques

Lama HADID (Physicienne médicale, PhD)
Hôpital Lariboisière, APHP

Séminaire de radiologie interventionnelle_ ASN Nantes_ 18/10/2017

Sommaire

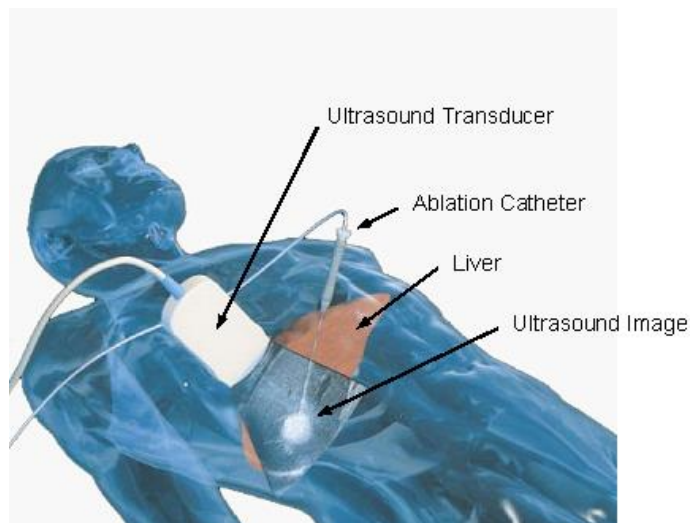
1. Introduction
2. Méthodologie d'optimisation de la RP patients
3. Résultats
4. Conclusion

Ablations percutanées de tumeurs hépatiques:

- Traitement curatif des CHC précoces
- Réalisé à l'hôpital Jean Verdier (APHP) sur une salle Innova IGS 540 (GEMS)

Protocole:

- Patient sous AG avec ventilation assistée
- 1 CB-CT pré-traitement (pendant l'apnée) en phase portale pour localiser la tumeur
- Positionnement des électrodes sous guidage échographique (ou radioscopique)
- Contrôle de la position des électrodes sous scopie
- Traitement
- 1 CB-CT post-traitement en phase portale pour évaluer la zone d'ablation



1. Standardisation des noms des procédures

AVANT

1. ABLATION
2. ABLATION RF
3. ABLATION ELECTROPORATION
4. RADIOFREQUENCE
5. MICRO-ONDES
6. MICRO ONDES

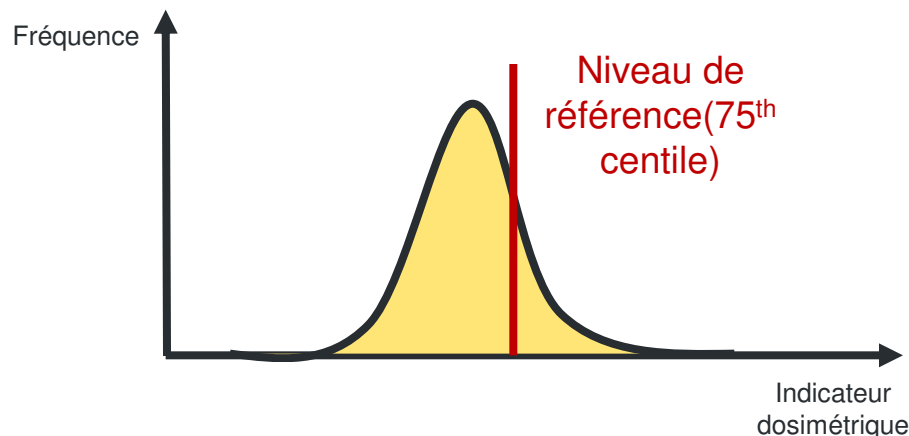
APRÈS

1. ABLATION ELECTROPORATION
2. ABLATION MICRO ONDES
3. ABLATION RF



2. Etablissement des NRI locaux

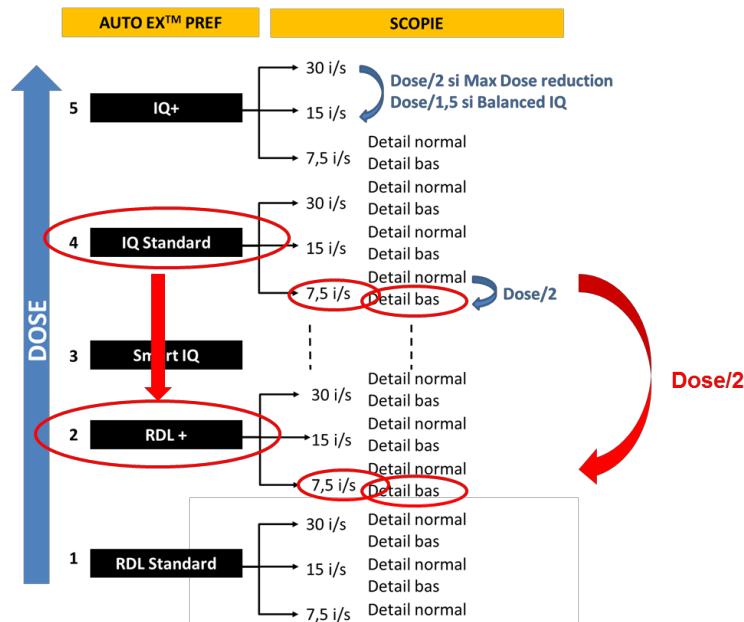
- Méthode du 75e centile
- Recueil automatique à l'aide d'un DACS du Kair, PDS et temps de scopie
- 87 examens entre Fév 2013 et Fév 2015
- 20% de femmes et 80% d'hommes
- Age moyen: 69 ans
- IMC moyen: 26,1 (IMC médian=25,3)



3. Optimisation des doses

Etape 1

Modification des protocoles d'exposition

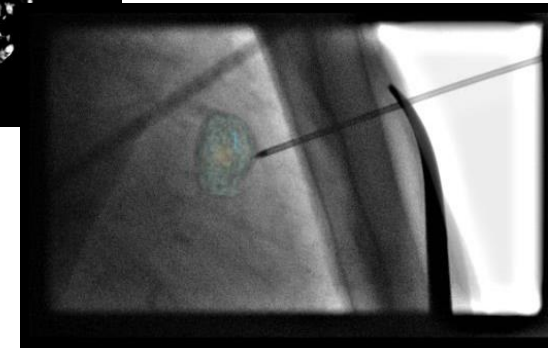
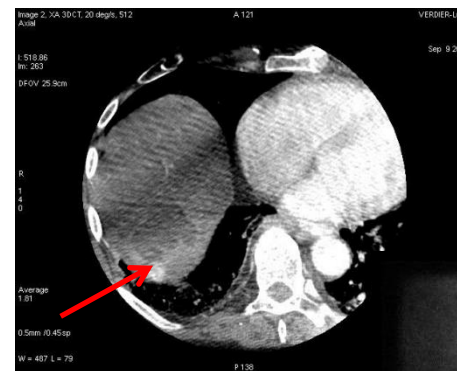


	Ablation	Ablation dose reduction
CONFIGURATION GENERALE		
Record preferences	IQ standard	RDL plus
Exp auto Fluoro	IQ standard	RDL Plus
Fluoro Strategy	Balanced IQ	Balanced IQ
SCOPIE		
Detail image	Low	Low
i/s	7,5	7,5
3D-CT		
Detail image	Low	Low
Angulation	10°/s	10°/s
GRAPHIE		
Detail image	Low	Low
i/s	30	30

Etape 2

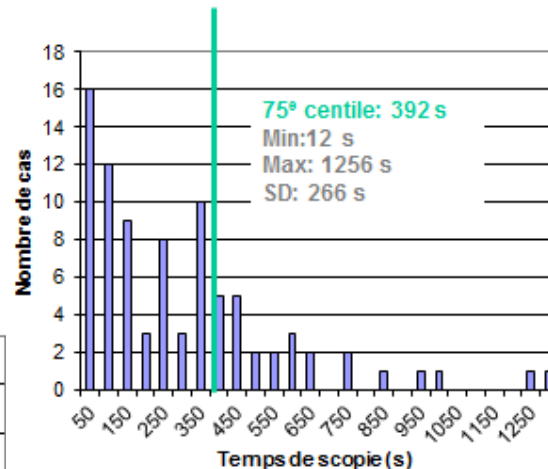
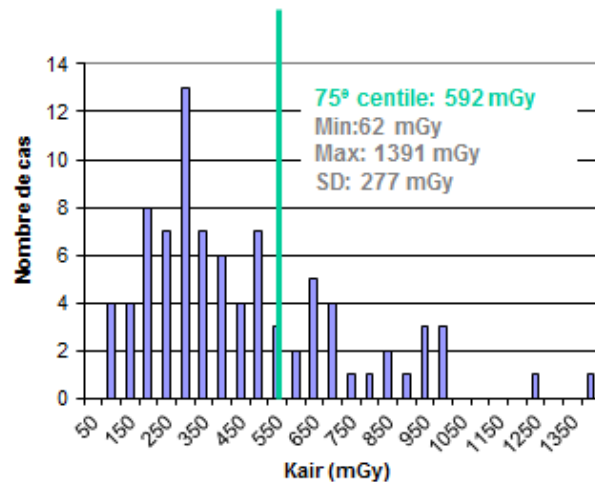
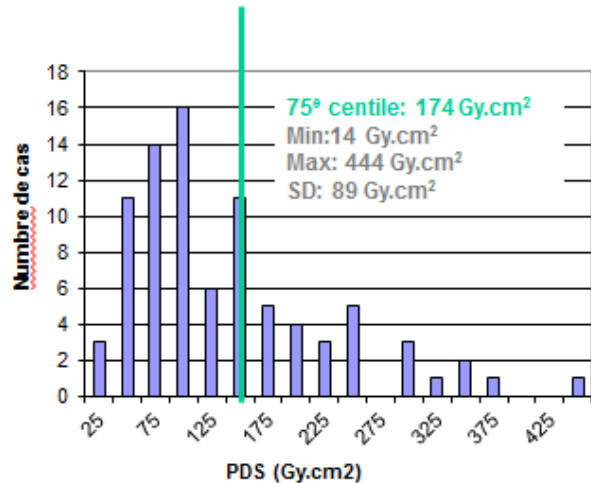
Modification du protocole d'acquisition

- CBCT pré et post traitement réalisés en phase artérielle (et non en phase portale)
- Augmentation de la vitesse de rotation du CBCT (10°/sec en phase portale → 20°/sec en phase artérielle)
- Segmentation de la lésion et exportation de la lésion virtuelle sur les images de scopie



2. Niveaux de référence locaux

Etablissement des NRI locaux



Affichage des NRI au niveau de la console



NIVEAUX DE RÉFÉRENCE LOCAUX EN RADIOLOGIE INTERVENTIONNELLE

Rédigé par : L.H.
Radiophysicienne
Version : 1.1_2015

Date d'application :
Février 2015

Nom de la procédure	PDS (cGy.cm2)	Temps de scolie (min)
TIPSS	37 000	57
PICC LINE	368	3
EMBOL ART DIG	29 000	58
EMBOL HEP EH-CEH	21 000	20
DR CHOURY CHOLANGIO	3 500	12
ABLATIONS	174 000	7

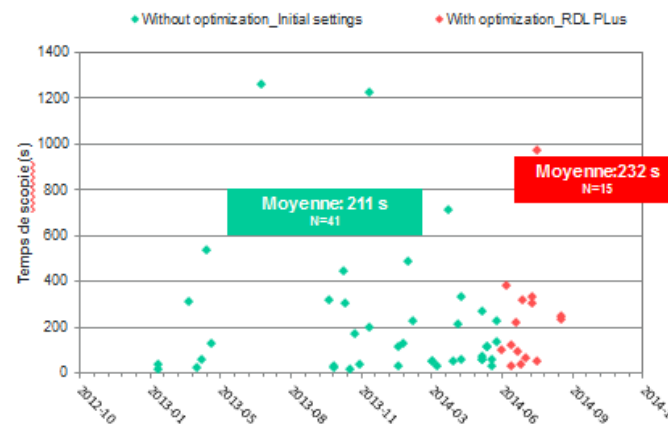
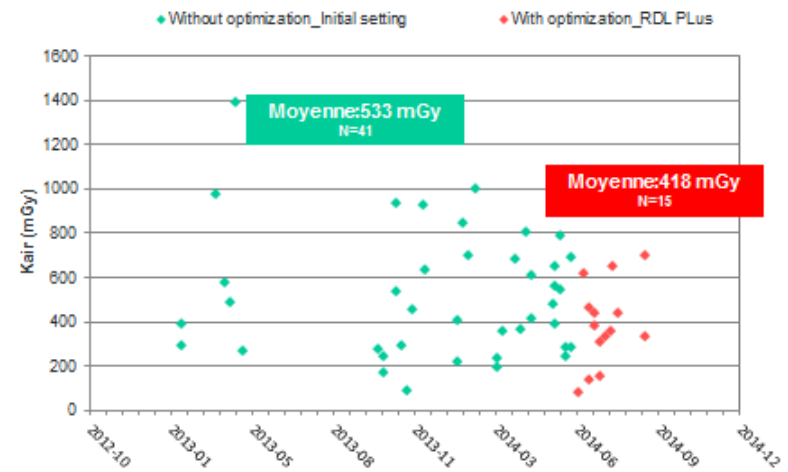
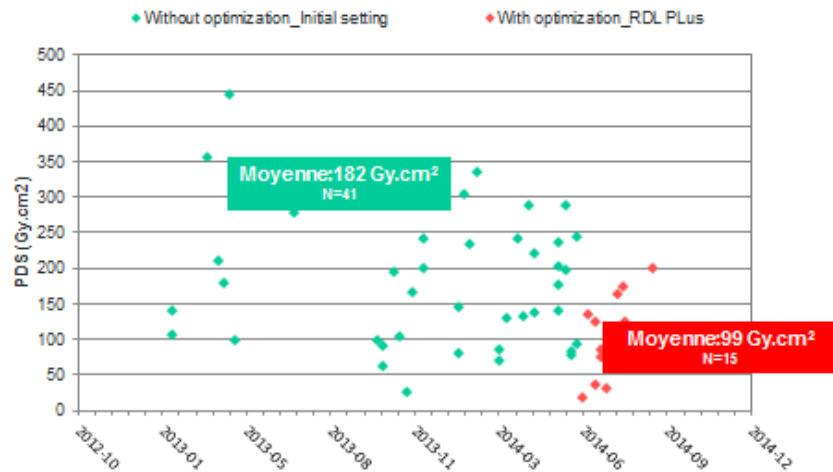
En cas de dépassement du niveau de référence, alerter le médecin réalisateur et la radiophysicienne afin d'adapter la procédure dans la mesure du possible (rapprocher le capteur du patient, changer l'incidence, collimater, changer la cadence d'image, etc...).

En cas d'absence de la radiophysicienne, alerter le cadre du service qui préviendra la radiophysicienne par e-mail.

3. Optimisation des doses

Etape 1: Modification des protocoles d'exposition

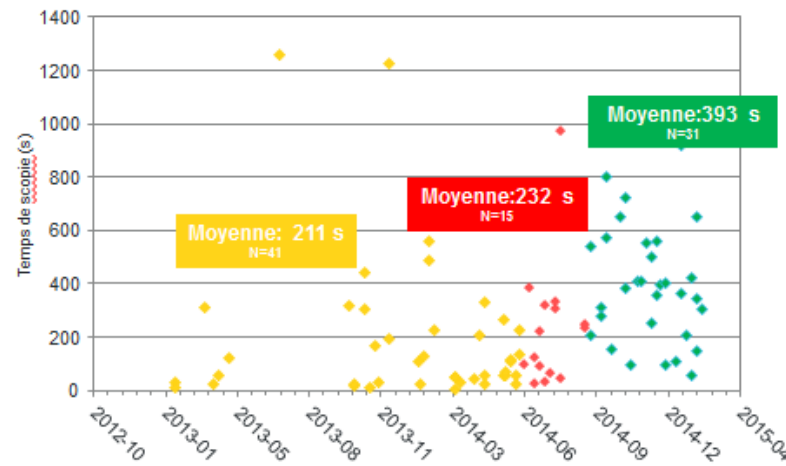
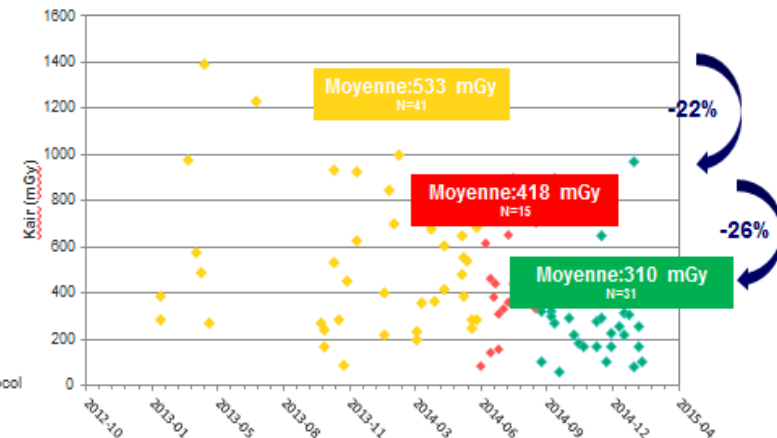
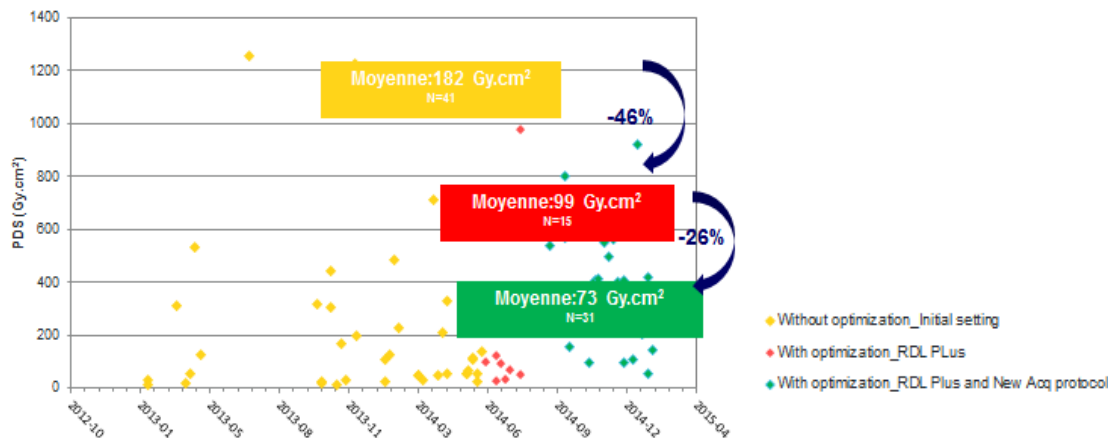
- Réduction du PDS moyen d'un facteur 1,8
- Réduction du Kair moyen d'un facteur 1,3
- Pas d'influence sur le temps de scopie → même opérateur, même procédure



3. Optimisation des doses

Etape 2: Modification du protocole d'acquisition

- Réduction du PDS moyen de 60 % par rapport à la situation avant l'optimisation
- Réduction du Kair moyen de 42 % par rapport à la situation avant l'optimisation
- Augmentation du temps de scopie moyen de 46% : utilisation plus courante de la scopie pour le guidage des aiguilles avec la projection de la lésion virtuelle sur les images



4. Conclusion

- Importance de la connaissance de l'installation de RI
- Importance de la connaissance de la procédure médicale et des besoins du radiologue
- Importance du DACS dans la démarche d'optimisation
- Optimisation de la configuration de l'installation et du protocole d'acquisition :
 - Réduction du PDS moyen de 60 %
 - Réduction du Kair moyen de 42%
 - Augmentation du temps de scopie moyen de 46%

OPTIMISATION DE LA RADIOPROTECTION DES PATIENTS: LONG CHEMIN D'AMÉLIORATION CONTINUE

TRAVAIL D'EQUIPE

