



Place de la radioembolisation dans le traitement des cancers primitifs du foie et des métastases hépatiques au CHU UCL Namur

Point de vue du médecin nucléariste

Dr Mathieu Isabelle

23 septembre 2017

Cas clinique



PET Scan

Mme P 69 ans

2006: néoplasie mammaire : chimiothérapie, radiothérapie, curiethérapie et hormonothérapie

2010: 4 métastases hépatiques: chimiothérapie, arimidex

2013: une seule lésion hépatique retrouvée radiothérapie stéréotaxique segment VI

2014: progression hépatique: Eribuline: bonne réponse radiologique

2015: récurrence hépatique: reprise Eribuline: arrêt pour progression Ca 15,3: immunothérapie

fin 2016: PET-CT: récurrence hépatique segments II, III, IV et VIII: discussion CMO

Indications et Contre-indications: **discussion en concertation multidisciplinaire**

Critères d'inclusion

- Tumeur(s) totalement ou principalement limitées au foie d'une tumeur hépatique primitive ou d'une maladie métastatique
- Espérance de vie > 12 semaines
- ECOG \leq 2

Critères d'exclusion absolus

- Ascite en cas d'insuffisance hépatique aigüe
- Grossesse
- Exposition potentielle excessive des poumons déterminée par la mise en évidence d'un shunt hépato-pulmonaire de plus de 20 %
- Impossibilité de corriger le shunt vers le tractus gastro-intestinal

Critères relatifs d'exclusion

- Radiothérapie hépatique antérieure
- Charge tumorale excessive avec réserve hépatique limitée
- Fonctions hépatiques ou hématologiques significativement anormales déterminées par :
 - ✓ Leucocytes < 2,500/ μ l
 - ✓ NAN < 1,500/ μ l
 - ✓ Plaquettes < 60,000/ μ l
 - ✓ AST (SGOT/ALT(SGPT) > 5x ULN institutionnel
 - ✓ Taux de bilirubine totale > 2.0 mg/dL (>34 μ mol/L)
 - ✓ Albumine sérique < 3.0 g/dL
 - ✓ Créatinine > 2.5 mg/dL

Work-up et MAA

Procédure du "Work-up":

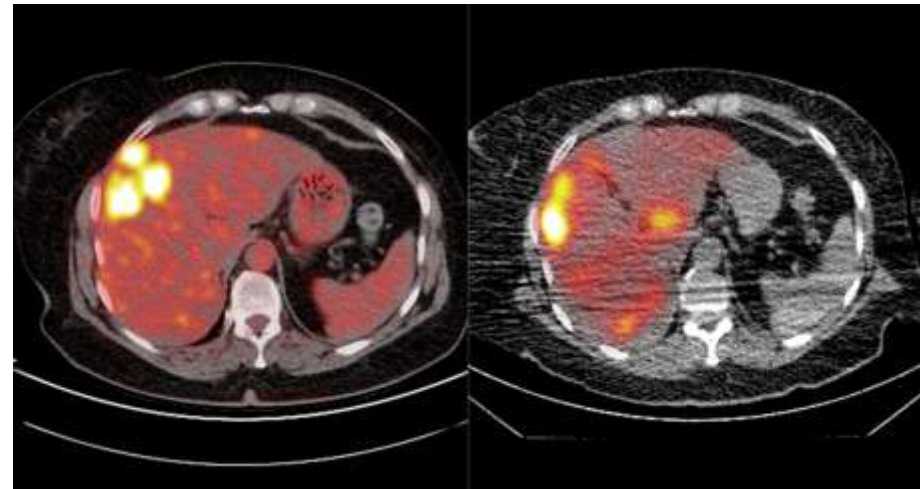
- Accès à l'artère hépatique par un catheter trans-fémoral et identification des vaisseaux qui alimentent la tumeur
- Injection de ^{99m}Tc -MAA (macro-aggrégats d'albumine): 150 MBq; 50MBq artère hépatique gauche et 100 MBq artère hépatique droite
- Scintigraphie planaire AP/PA, SPECT/CT: évaluation du shunt hépto-pulmonaire et de la dispersion extra-hépatique éventuelle.



Shunt 7%

FDG

MAA

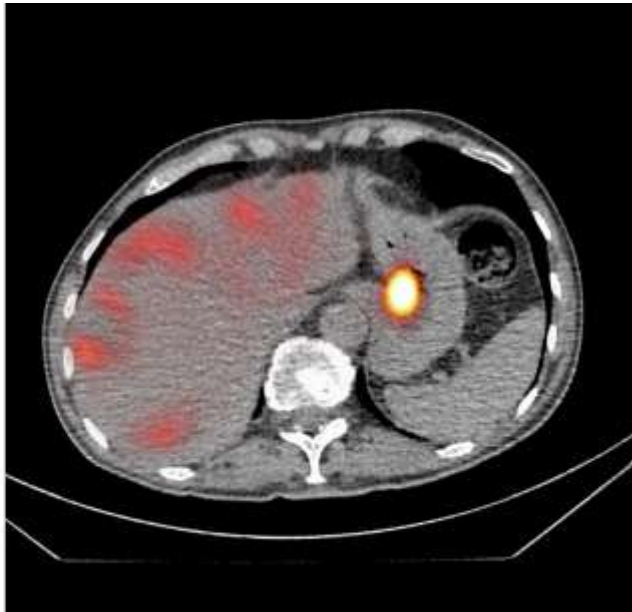


Spect-Ct

Distribution exclusivement hépatique avec préférence tumorale

Contre-Indications à la radioembolisation

Dispersion extra-hépatique:
activité petite courbure gastrique



Spect-Ct

Shunt hépato-pulmonaire



Shunt 19 %

Calcul de la dose

Les données suivantes doivent être connues:

Shunt hépato-pulmonaire en %

Surface corporelle (BSA)

Volume du foie (Volume des lobes)

Volume de tumeur

Calcul de la dose

Prescribed Activity Calculations for Lobar Treatments

In the case of lobar treatments, for example, a single lobar treatment for disease in only 1 lobe, or for sequential lobar treatments for disease in both lobes, the BSA formula should be modified as follows:

$$A_{\text{lobe}}[\text{GBq}] = \left[\text{BSA} - 0.2 + \left(\frac{V_{\text{tumor lobe}}}{V_{\text{total lobe}}} \right) \right] \cdot \left[\frac{V_{\text{total lobe}}}{V_{\text{total liver}}} \right]$$

where:

A_{lobe} = activity in the lobe (GBq).

$V_{\text{tumor lobe}}$ = volume of tumor (cm^3) in the lobe.

$V_{\text{total lobe}}$ = volume of lobe including tumor (cm^3).

$V_{\text{total liver}}$ = volume of whole liver including tumor (cm^3).

Calcul de la dose

Le modèle basé sur la surface corporelle (BSA) devrait être la méthode préférée de calcul de dose.

Le Volume hépatique est calculé sur base du CT Scan injecté

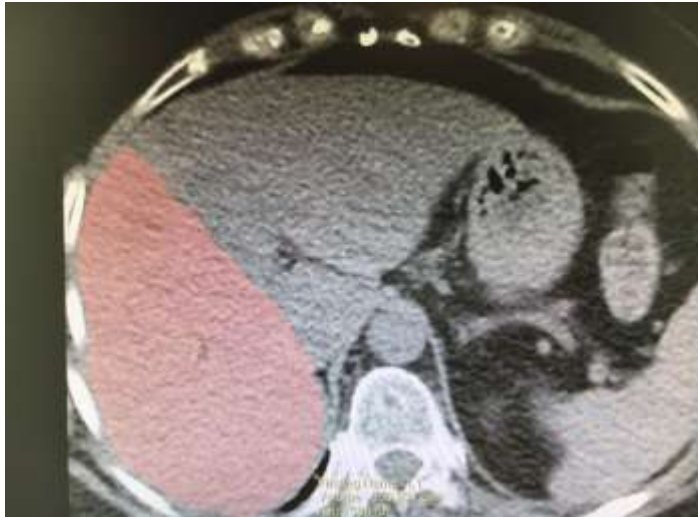
Le Volume tumoral est calculé sur base du PET

➤ Une réduction de dose de 20 à 30 % est à prévoir pour les patients qui présentent les caractéristiques suivantes :

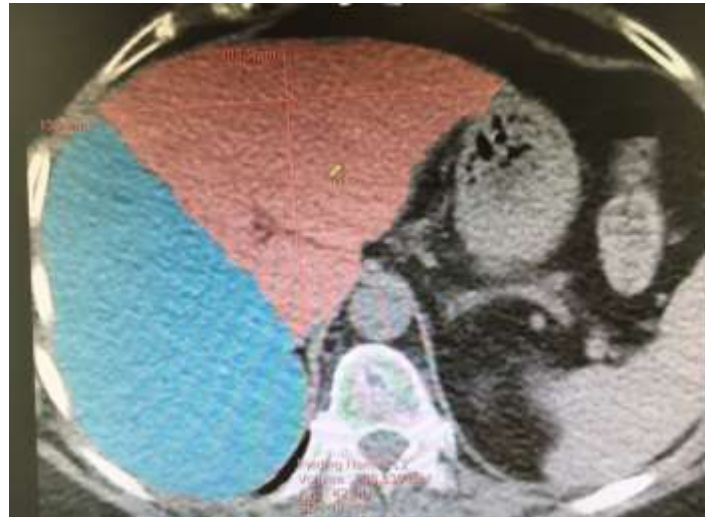
- Lourdemment prétraités
- Cirrhose
- Charge tumorale < 10 %
- Foie de petite taille (<1200cc)

Dosimétrie: calcul volumes foie/tumeurs

CT foie droit

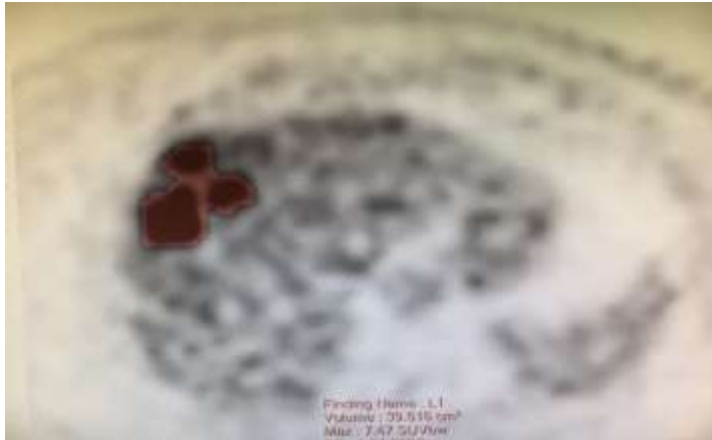


foie gauche

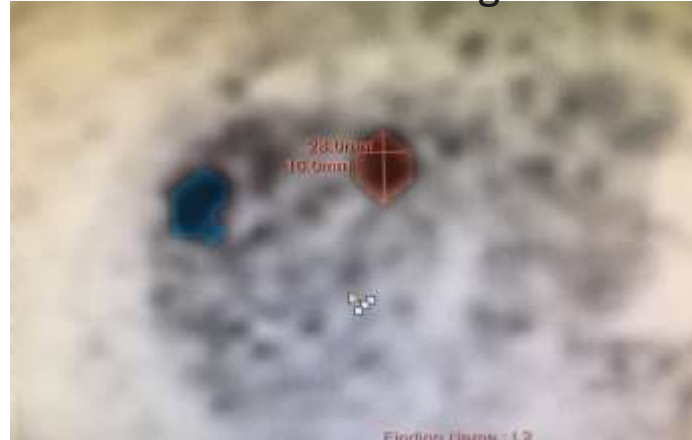


Volume
foie droit 820 ml
(+ ½ segment IV)
foie gauche: 459 ml
(- ½ segment IV)

PET volume tumoral foie droit



volume tumoral foie gauche



Volume tumoral
à droite 56 ml
à gauche 29 ml
(distribution du
Volume tumoral
segment IV
sur foie droit et
foie gauche

Programme Tumor Tracking Philips Intellispace portal

Traitement

Préparation du patient

Dossier communiqué au service d'oncologie en vue de l'hospitalisation

Préparation si allergie à l'iode: corticoïdes et antihistaminiques

Hospitalisation le jour de l'intervention

Communication écrite des informations et signature du consentement éclairé

Préparation de la dose à administrer

Chambre chaude adaptée
dans le service de médecine
nucléaire

Stérilité

Radioprotection

- Eviter toute contamination
- Réduire l'irradiation externe
(yeux et mains)

Préparation de deux doses
si injections bi-lobaires



Pour notre patiente:

730 MBq artère hépatique droite

410 MBq artère hépatique gauche

Administration du traitement salle d'angiographie

Collaboration radiologue interventionnel /nucléariste

Administration sécurisée:

- Monitoring constant du flux
- Monitoring constant du cathéter

Possibilité de changer le site d'injection
(site de libération des SIR- SPHERES) !!

Recommandation actuelle :

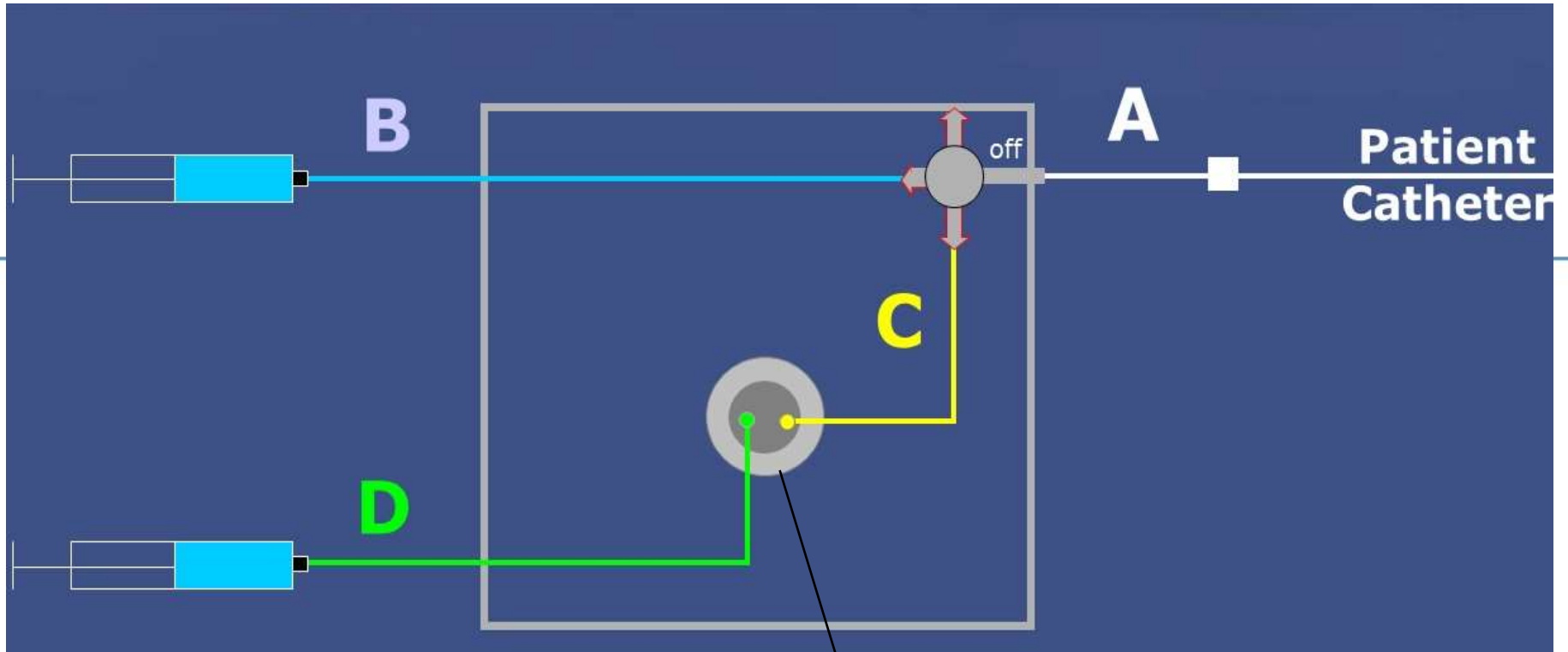
la technique du Sandwich !

(2ml glucose, 2ml ioméron, 2ml glucose)



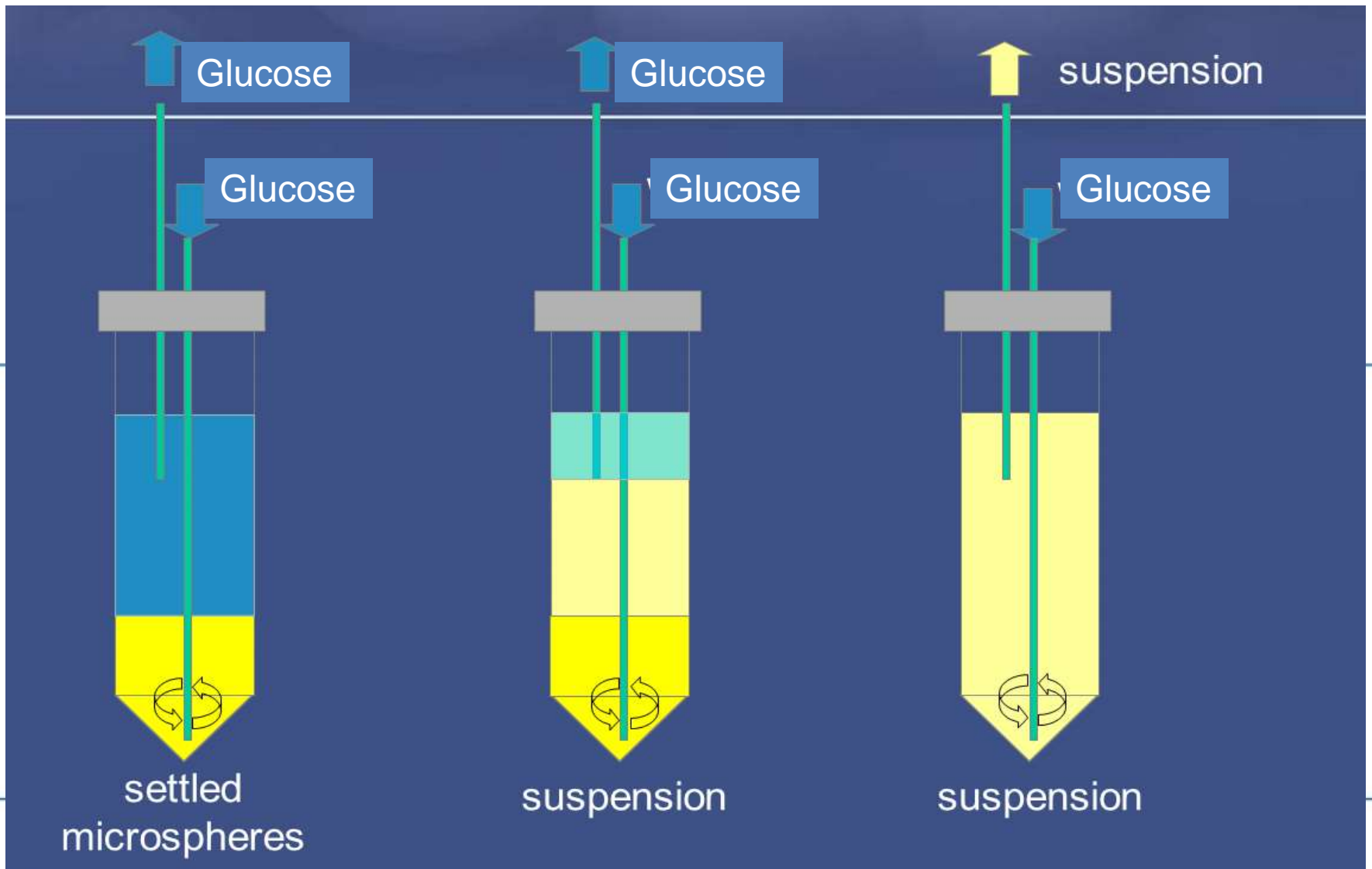
RADIOPROTECTION!

Contrôle radiophysique à la fin de la procédure



Ligne A: patient
 Ligne B: radiologue
 Ligne D: nucléariste

SIRsphères



Pet de contrôle après
traitement



Hospitalisation 24 h pour surveillance
Gestion de la douleur, des nausées...

EFFETS SECONDAIRES

Effets secondaires	Incidence grade		Présentation clinique	Prévention / traitement
	2	3		
Signes généraux	43 %	1 %		
Perte de poids	3 %	0 %	Jours 0-7 post Sirt	Anti-émétiques, stéroïdes à bas dosages 7 Jours
Fatigue	37 %	1 %	Jours 0-14 post Sirt	stéroïdes à bas dosages 7 Jours
Fièvre	2 %	0 %	Jours 0-3 post Sirt	« Pan-Culture » pas nécessaire/ paracetamol bas dosage 3-7 J

Coldwell D et al. Am J Clin Oncol 2011; 34:337-341

Effet secondaires	Incidence grade		Présentation clinique	Prévention / traitement
	2	3		
Gastro-intestinaux	25 %	5 %		
Nausées	9 %	1 %	Jours 0-7 post Sirt	Anti-émétiques, stéroïdes à bas dosages 7 Jours
Vomissements	6 %	1 %	Jours 0-3 post Sirt	Anti-émétiques, stéroïdes à bas dosages 7 Jours
Douleurs	11 %	2 %	Jours 0-14 post Sirt	Analgésiques per os
Ulcères	5 % (median) (0 -20 %)		Nausée, douleur au-delà de J 14 post Sirt	Embolisation prophylactique de la gastroduodénale et des artères gastriques / IPP en prévention
Cholécystite radique	< 1 %		Douleur abdominale persistante	Evitement artère cystique
Abcès hépatique	< 1 %		Douleur abdominale, symptômes septiques	AB en prophylaxie?

Coldwell D et al. Am J Clin oncol 2011; 34:337-341

Effet secondaires	Incidence grade		Présentation clinique	Prévention / traitement
	2	3		
Biochimiques	16 %	2 %	Elévation constante 6 semaines post Sirt, retour normale 12 semaines post Sirt	Détermination adéquate de la dose de radiation
Pancréatite radique	< 1 %		Douleur abdominale/ Enzymes spécifiques de pancréatite élevés	Traitement supportif
Hépatite radique	<1 % (médiane) (0-4%)		Ascite évolutive, élévation des :phosphatases alcalines , AST, ALT, bilirubine totale	Stéroïdes, traitement supportif
Pneumopathie radique	< 1 %		Asymptomatique, mais les cas lourds peuvent présenter une épanchement pleural et évoluer vers un « ARDS »	Stéroïdes, traitement supportif

Coldwell D et al. Am J Clin Oncol 2011; 34:337-341

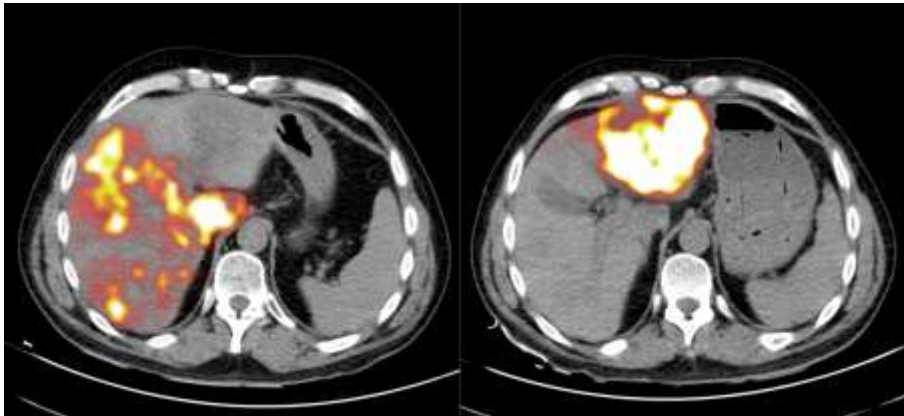
Complications de la radioembolisation

Mr M 50 ans; carcinome amygdalien 2012; métas hépatiques 2014

02/15: 1,1 GBq lobes droit et gauche mais pas de SIRS segments 2 et 3

04/15: 580 MBq segments 2 et 3

05/15: ulcère gastrique



1^{er} traitement

2^{ième} traitement

Au CHU UCL Namur

Globalement bien toléré

Effets secondaires précoces:

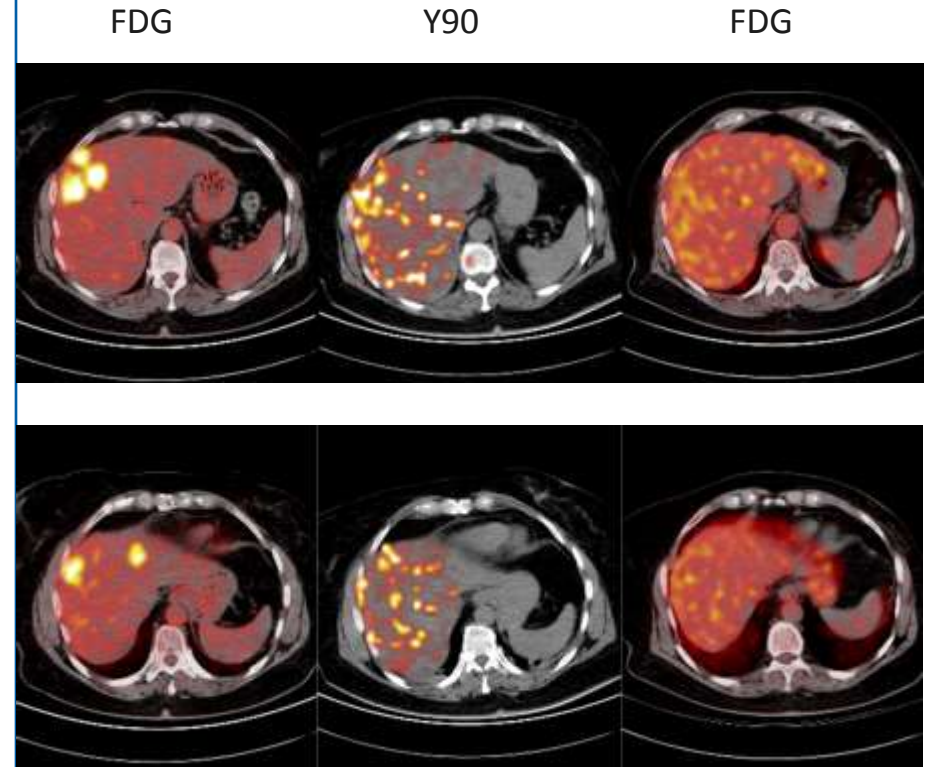
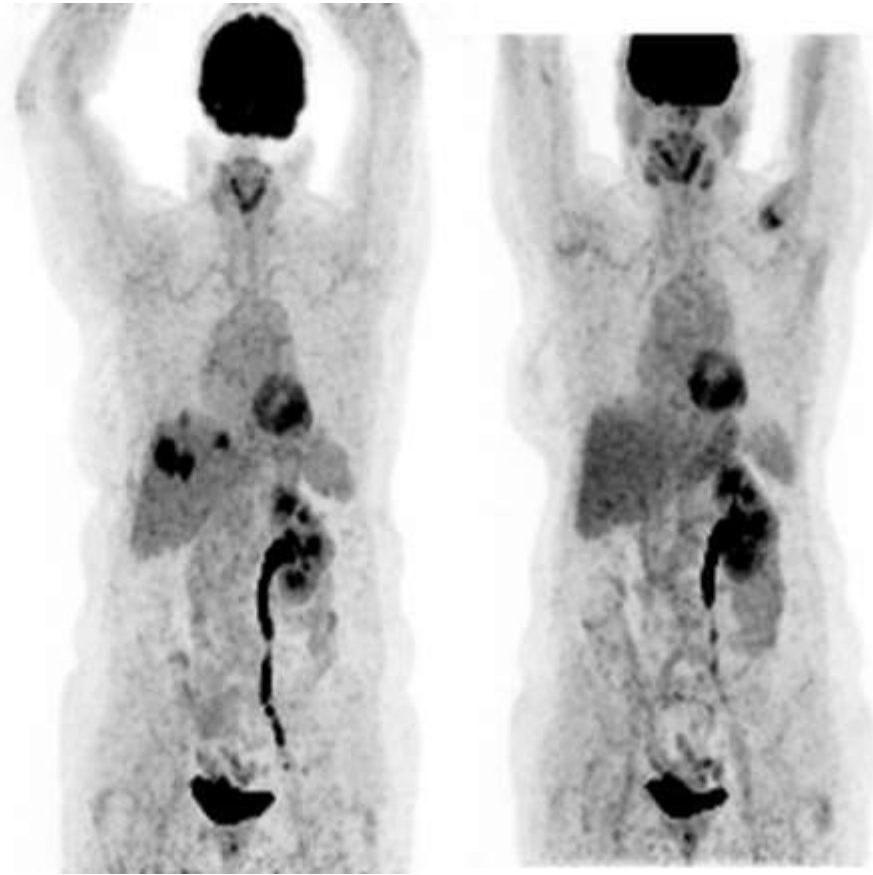
- douleurs
- fatigue
- nausées, vomissements

Effets secondaires plus tardifs

- Ulcères gastriques: 2 patients

Suivi oncologique

Clinique: bonne tolérance au traitement, pas/peu d'effet secondaire
PET-CT à 3 mois



Expérience au CHU UCL Namur de septembre 2014 à septembre 2017

31 patients: 11 femmes- 20 hommes; âge moyen 64 ans

30 traitements: 2 traitements N=2 (foie droit puis segment 2 et 3: N=1)

CI N=3

N= 3: 2 workup/1 traitement- N=2: 2 workup/2 traitements

Pathologie:

- Colon N=11
- Hépatocarcinome N=8
- Neuroendocrine N=4
- Cholangiocarcinome N=3
- Pancréas N=2
- Sein N=1
- ORL N=1
- Estomac N=1

Décès N=19

Pet de contrôle à 3 mois: N=11

- RP ou RC (métabolique) N=6
- Pas de réponse ou progression (locale et/ou à distance) N=5

RMN de contrôle à 3 mois: N=2:

- RP N=1; nouvelle progression à 6 mois
- RC N=1; stable à 1 an

CT de contrôle (délai variable: 1 à 6 mois): N=7

- RP N=2
- Progression locale et/ou à distance N=5

50% de RP/RC

Survie moyenne 10,5 mois
(2 à 24 mois)

Délai moyen sans progression: 8 mois



Dinant • Godinne • Sainte-Elisabeth

www.chuucnamur.be



CHU UCL Namur asbl, Av. Docteur G. Thérasse, 1 - B5530 Yvoir (Belgique)