


Retour congrès SNMMI



Body composition analysis from baseline FDG PET/CT predicts outcomes in patients with relapsed/refractory DLBCL

Russ Kuker, Juan Alderuccio, Sunwoo Han, Mark Polar, Tracy E. Crane, Craig Moskowitz, Fei Yang
Sylvester Comprehensive Cancer Center, University of Miami Miller School of Medicine, Miami, Florida

 **Objectif** : étudier l'effet de la composition corporelle sur la réponse au traitement et la survie chez les patients atteints de lymphome B diffus à grandes cellules (DLBCL) en rechute/réfractaire traités par loncastuximab tesirine



Méthodes :

- 140 patients DLBCL:
 - Examen pré-thérapeutique TEP/TDM au 18F-FDG
 - Données cliniques : âge, stade, LDH et MTV
 - Segmentation manuelle (*MIM Maestro: MIM Software, Cleveland, OH*) et automatique des **muscles squelettiques (SM)**, de la **graisse sous-cutanée (SF)** et de la **graisse viscérale (VF)** au niveau de L3 à partir du CT
- *Concordance segmentation manuelle/automatisée : analyse de corrélation de Pearson*
- Calculs d'index:
 - SM/VF+SF
 - SM/VF
 - SF/VF
- *En continu et binaire (seuils déterminés par la statistique de log rank)*



Body composition analysis from baseline FDG PET/CT predicts outcomes in patients with relapsed/refractory DLBCL



Russ Kuker, Juan Alderuccio, Sunwoo Han, Mark Polar, Tracy E. Crane, Craig Moskowitz, Fei Yang

Sylvester Comprehensive Cancer Center, University of Miami Miller School of Medicine, Miami, Florida



Méthodes :

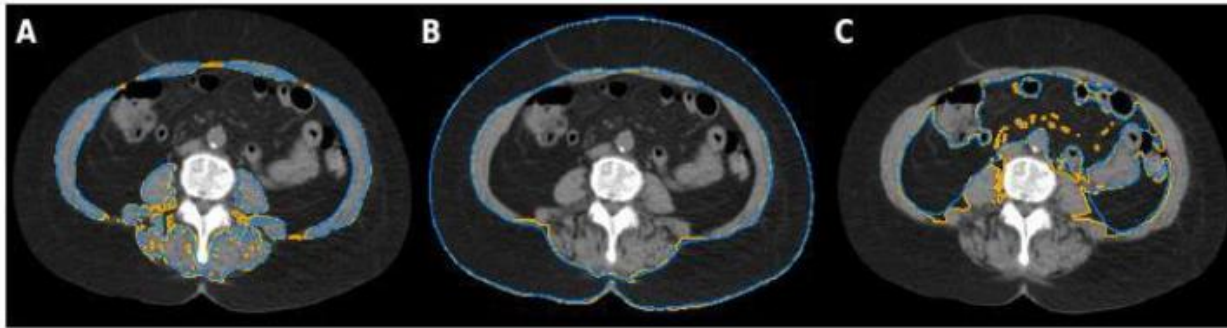
- Prédiction de la réponse au traitement (CMR), de la survie sans progression (PFS) et de la survie globale (OS)
→ *Régression logistique (CMR), régression de Cox (PFS, OS)*

Body composition analysis from baseline FDG PET/CT predicts outcomes in patients with relapsed/refractory DLBCL

Russ Kuker, J uan Alderuccio, Sunwoo Han, Mark Polar, Tracy E. Crane, Craig Moskowitz, Fei Yang
Sylvester Comprehensive Cancer Center, University of Miami Miller School of Medicine, Miami, Florida



Résultats :



→ La **segmentation manuelle** et la **segmentation automatisée** étaient fortement corrélées ($P < 0.0001$) pour chacun des trois indices de composition corporelle.

Figure 2. Manual (orange lines) and deep learning-based (blue lines) segmentation of body composition compartments consisting of skeletal muscle (A), subcutaneous fat (B), and visceral fat (C) at the L3 level in a representative patient.

Russ Kuker, Juan Alderuccio, Sunwoo Han, Mark Polar, Tracy E. Crane, Craig Moskowitz, Fei Yang
Sylvester Comprehensive Cancer Center, University of Miami Miller School of Medicine, Miami, Florida



Résultats :

1) Réponse au traitement (CMR)

- Analyse univariée :
 - **SM/VF binarisé** → facteur prédictif significatif de la **non-réponse au traitement (non-CMR)**
 - **Segmentation manuelle** : OR = 0.24 ; 95%CI = 0.07 - 0.85 ; **P = 0.027**)
 - **Segmentation automatique** : OR = 0.24 ; 95%CI = 0.08 - 0.78 ; **P = 0.017**).

Russ Kuker, Juan Alderuccio, Sunwoo Han, Mark Polar, Tracy E. Crane, Craig Moskowitz, Fei Yang
Sylvester Comprehensive Cancer Center, University of Miami Miller School of Medicine, Miami, Florida



Résultats :

1) Réponse au traitement (CMR)

- Analyse univariée :
 - SM/VF binarisé** → facteur prédictif significatif de la **non-réponse au traitement (non-CMR)**
 - Segmentation manuelle** : OR = 0.24 ; 95%CI = 0.07 - 0.85 ; **P = 0.027**)
 - Segmentation automatique** : OR = 0.24 ; 95%CI = 0.08 - 0.78 ; **P = 0.017**).
- Analyse multivariée (incluant données cliniques) :
 - SM/VF binarisé** → facteur prédictif significatif de la **non-réponse au traitement (non-CMR)**

S. Manuelle		S. Automatique	
High (≥ 3.690)	Low (< 3.690)	High (≥ 4.045)	Low (< 3.690)
54.5%	22.5%	53.8%	22.0%
	non-CMR		non-CMR

Russ Kuker, Juan Alderuccio, Sunwoo Han, Mark Polar, Tracy E. Crane, Craig Moskowitz, Fei Yang
Sylvester Comprehensive Cancer Center, University of Miami Miller School of Medicine, Miami, Florida



Résultats :

2) PFS et OS

- Analyse univariée :
 - SM/VF binarisé** → facteur prédictif significatif de la **survie sans progression (PFS)**
 - Segmentation manuelle** : HR = 0.56 ; 95%CI = 0.34 - 0.93 ; **P = 0.025**
 - Segmentation automatique** : HR = 0.61 ; 95%CI = 0.38 - 0.99 ; **P = 0.049**
 - SM/VF binarisé** → facteur NON prédictif de **l'OS**
 - Segmentation manuelle** : HR = 0.92 ; 95%CI = 0.61 - 1.38 ; P = 0.672
 - Segmentation automatique** : HR = 0.87 ; 95%CI = 0.58 - 1.31 ; P = 0.508.
- Analyse multivariée (incluant données cliniques et le MTV) :
 - SM/VF binarisé** → facteur prédictif significatif de la **survie sans progression (PFS)** uniquement pour la **segmentation manuelle (P = 0.033)**.

Body composition analysis from baseline FDG PET/CT predicts outcomes in patients with relapsed/refractory DLBCL

Russ Kuker, Juan Alderuccio, Sunwoo Han, Mark Polar, Tracy E. Crane, Craig Moskowitz, Fei Yang
Sylvester Comprehensive Cancer Center, University of Miami Miller School of Medicine, Miami, Florida



Résultats :

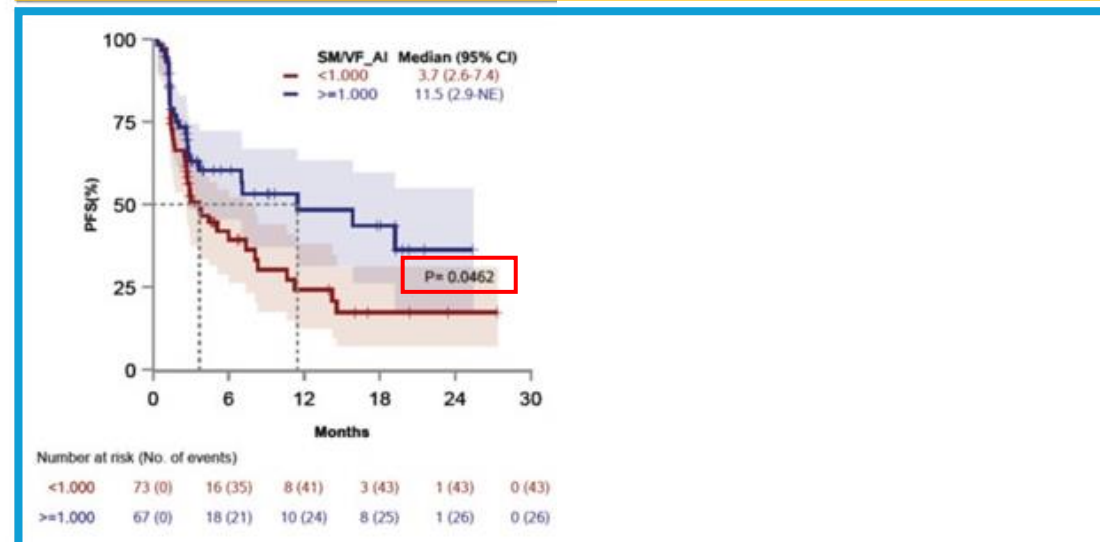
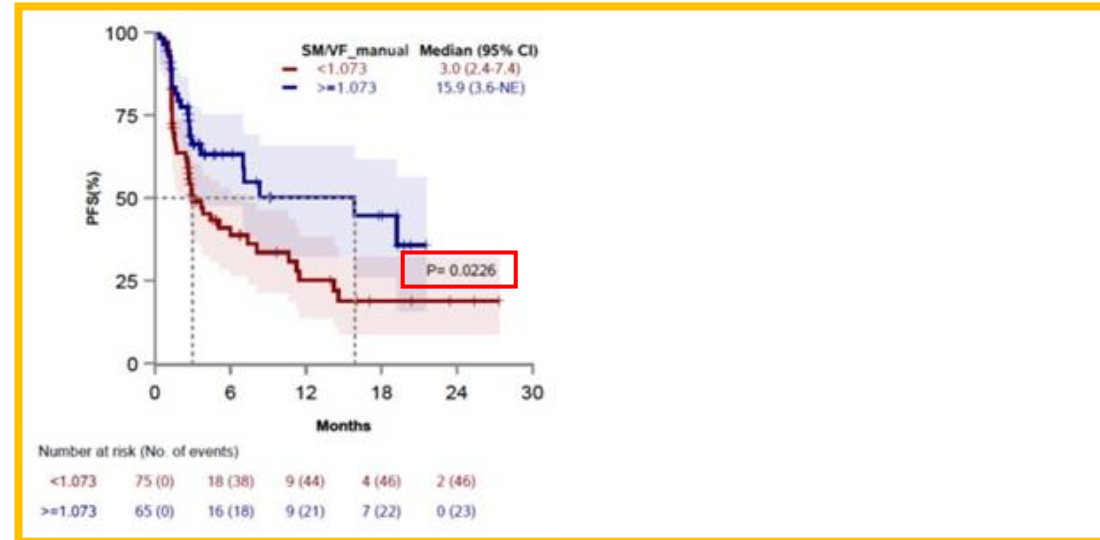
2) PFS et OS

Segmentation MANUELLE
(cutpoint = 1.073)

Segmentation AUTOMATIQUE
(cutpoint = 1.000)

PFS

OS



Body composition analysis from baseline FDG PET/CT predicts outcomes in patients with relapsed/refractory DLBCL

Russ Kuker, Juan Alderuccio, Sunwoo Han, Mark Polar, Tracy E. Crane, Craig Moskowitz, Fei Yang
Sylvester Comprehensive Cancer Center, University of Miami Miller School of Medicine, Miami, Florida



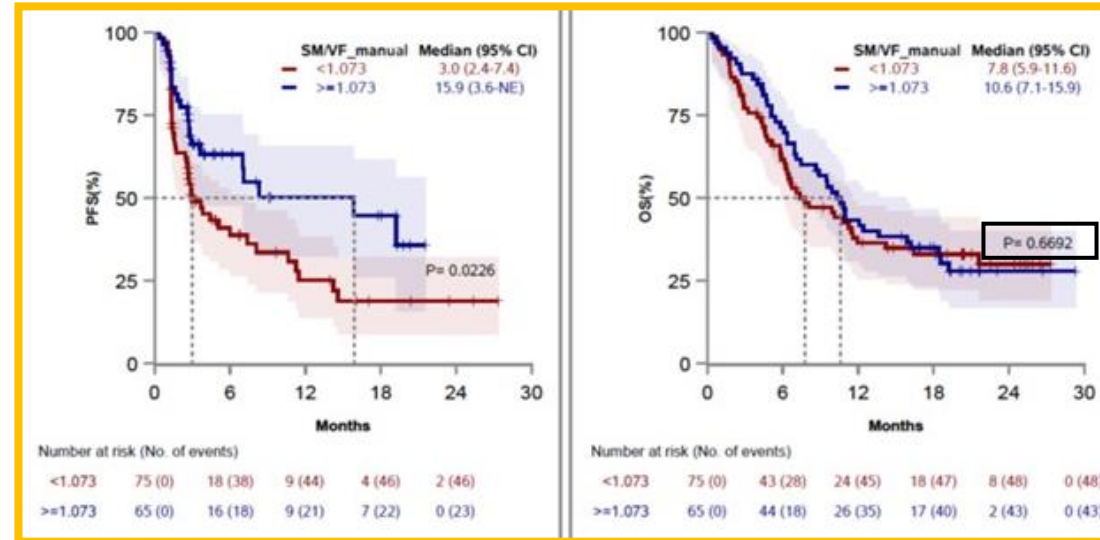
Résultats :

2) PFS et OS

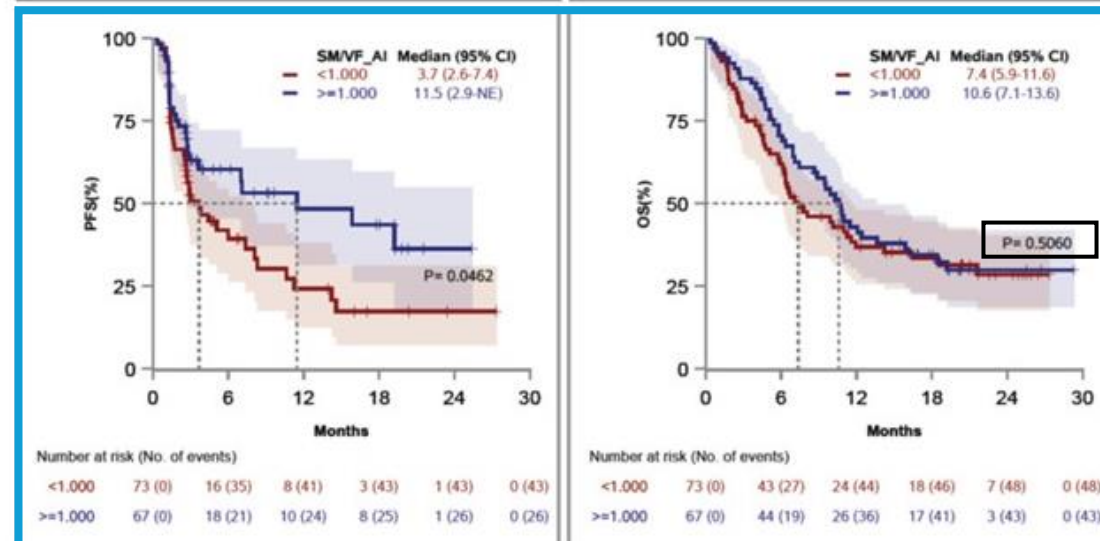
Segmentation MANUELLE
(cutpoint = 1.073)

PFS

OS



Segmentation AUTOMATIQUE
(cutpoint = 1.000)




Body composition analysis from baseline FDG PET/CT predicts outcomes in patients with relapsed/refractory DLBCL

Russ Kuker, Juan Alderuccio, Sunwoo Han, Mark Polar, Tracy E. Crane, Craig Moskowitz, Fei Yang
Sylvester Comprehensive Cancer Center, University of Miami Miller School of Medicine, Miami, Florida



Conclusion :

- ✓ Un indice de composition corporelle SM/VF élevé semble être associé à une meilleure probabilité de répondre au traitement et à une meilleure survie sans progression chez les patients atteints de DLBCL traités par loncastuximab tesirine.
- ✓ Il n'y pas de différences significatives observées pour la survie globale de ces patients.

 **Objectif** : étudier les effets de la composition corporelle et des biomarqueurs TEP sur la toxicité et la réponse provisoire au traitement chez les patients atteints de lymphome Hodgkinien (HL) et traités par BV-AVD (brentuximab védotine (BV) combiné avec doxorubicine, vinblastine et dacarbazine (AVD)).



Méthodes:

- 39 patients HL stade III ou IV :
 - Examen pré-thérapeutique TEP/TDM au 18F-FDG
 - Extraction des index radiomiques à l'aide de *Hermes Affinity Viewer* (Hermes Medical Solutions, Stockholm, Sweden) : MTV (seuil à 4 SUV et 1mL), TLG, SUVmax
 - Segmentation manuelle (*MIM Maestro: MIM Software, Cleveland, OH*) et automatique des **muscles squelettiques (SM)**, de la **graisse sous-cutanée (SF)** et de la **graisse viscérale (VF)** au niveau de L3 à partir du CT
- *Concordance segmentation manuelle/automatisée : analyse de corrélation de Pearson*
- Calculs d'index binarisés (en maximisant l'index de Youden) :
 - SM/VF+SF
 - SM/VF
 - SF/VF

Prediction of toxicity using MTV and body composition analysis in patients with advanced stage Hodgkin lymphoma undergoing treatment with BV-AVD

Russ Kuker, Michele Stanchina, Sunwoo Han, Mark Polar, Laura Palacio Uribe, Tracy E. Crane, Fei Yang, Craig Moskowitz, Juan Alderuccio

Sylvester Comprehensive Cancer Center, University of Miami Miller School of Medicine, Miami, Florida



Méthodes:

- Evaluation de la densité du muscle squelettique (SMD) et du corps vertébral de L3 (L3D) à partir du CT
- Evaluation de la réponse au traitement (score de Deauville) et de la toxicité liée au traitement (ex : neuropathie périphérique)
- Evaluation de l'association entre les indices de composition corporelle et les biomarqueurs TEP avec la réponse provisoire au traitement et la toxicité

Prediction of toxicity using MTV and body composition analysis in patients with advanced stage Hodgkin lymphoma undergoing treatment with BV-AVD

Russ Kuker, Michele Stanchina, Sunwoo Han, Mark Polar, Laura Palacio Uribe, Tracy E. Crane, Fei Yang, Craig Moskowitz, Juan Alderuccio

Sylvester Comprehensive Cancer Center, University of Miami Miller School of Medicine, Miami, Florida



Résultats :

Table 1. Toxicity by MTV PET metric and L3D body composition index

	High-risk group (MTV ≥ 232)	Low-risk group (MTV < 232)	P
N (%)	11 (100%)	28 (100%)	
Overall toxicity, n (%)			
No	6 (54.5%)	21 (75%)	0.262
Yes	5 (45.5%)	7 (25%)	--
Neuropathy	5 (45.5%)	4 (14.3%)	--
Constipation	0 (0%)	1 (3.6%)	--
Neutropenic fever/septic shock	0 (0%)	1 (3.6%)	--
Colitis/bowel obstruction	0 (0%)	1 (3.6%)	--
Neuropathy toxicity, n (%)			
No	6 (54.5%)	24 (85.7%)	0.038
Yes	5 (45.5%)	4 (14.3%)	--
	High-risk group (L3D ≥ 298.7)	Low-risk group (L3D < 298.7)	P
N (%)	4 (100%)	35 (100%)	
Overall toxicity, n (%)			
No	0 (0%)	27 (77.1%)	0.006
Yes	4 (100%)	8 (22.9%)	--
Neuropathy	3 (75%)	6 (17.1%)	--
Constipation	1 (25%)	0 (0%)	--
Neutropenic fever/septic shock	0 (0%)	1 (2.9%)	--
Colitis/bowel obstruction	0 (0%)	1 (2.9%)	--
Neuropathy toxicity, n (%)			
No	1 (25%)	29 (82.9%)	0.032
Yes	3 (75%)	6 (17.1%)	--
P: p-value from Chi-square test or Fisher's exact test.			

→ Analyses univariées : absence de différences significatives entre les groupes répondeurs et non répondeurs (biomarqueurs TEP et index de composition corporelle).

→ L3D binarisé (cutpoint = 298,7) était un facteur pronostic significatif de la toxicité (OR : 29,10 et p =,0,049).

→ MTV (cutpoint = 232) et L3D étaient des facteurs prédictifs significatifs de la présence de neuropathies périphériques (OR : 5,00, p = 0,047 et OR : 14,50, p=0.031)

Prediction of toxicity using MTV and body composition analysis in patients with advanced stage Hodgkin lymphoma undergoing treatment with BV-AVD

Russ Kuker, Michele Stanchina, Sunwoo Han, Mark Polar, Laura Palacio Uribe, Tracy E. Crane, Fei Yang, Craig Moskowitz, Juan Alderuccio

Sylvester Comprehensive Cancer Center, University of Miami Miller School of Medicine, Miami, Florida



Conclusion :

- ✓ L3D et MTV sont des facteurs prédictifs significatifs de la présence de neuropathies périphériques
- ✓ L3D est un facteur prédictif significatif de toute toxicité
- ✓ Aucun des biomarqueurs TEP et des indices de composition corporelle n'a été associé de manière significative à la réponse au traitement

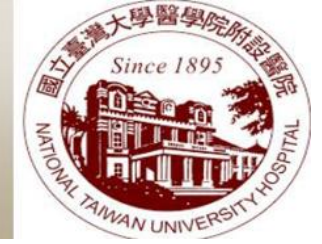
Correlation of [^{18}F]FDG and [^{18}F]FSPG PET Parameters with Sarcopenia and Overall Survival in Patients with Pancreatic Ductal Adenocarcinoma


Mei-Fang Cheng¹, Yu-Wen Tien², Pei-Ju Chuang³, Ling-Wei Hsin⁴, Kuan-Yin Ko⁵, Wei-Chih Liao⁶

Department of Nuclear Medicine^{1,3}, Surgery², and Internal Medicine⁶, National Taiwan University Hospital and National Taiwan University College of Medicine, Taipei, Taiwan.

School of Pharmacy⁴, National Taiwan University, Taipei, Taiwan.

Department of Nuclear Medicine⁵, National Taiwan University Cancer Center, Taipei, Taiwan.



 **Objectif** : étudier la relation entre la perte de poids, les paramètres de la TEP au FDG et au FSPG et la survie globale chez des patients atteints d'un adénocarcinome ductal pancréatique (PDAC).

Correlation of [^{18}F]FDG and [^{18}F]FSPG PET Parameters with Sarcopenia and Overall Survival in Patients with Pancreatic Ductal Adenocarcinoma

Mei-Fang Cheng¹, Yu-Wen Tien², Pei-Ju Chuang³, Ling-Wei Hsin⁴, Kuan-Yin Ko⁵, Wei-Chih Liao⁶

Department of Nuclear Medicine^{1,3}, Surgery², and Internal Medicine⁶, National Taiwan University Hospital and National Taiwan University College of Medicine, Taipei, Taiwan.

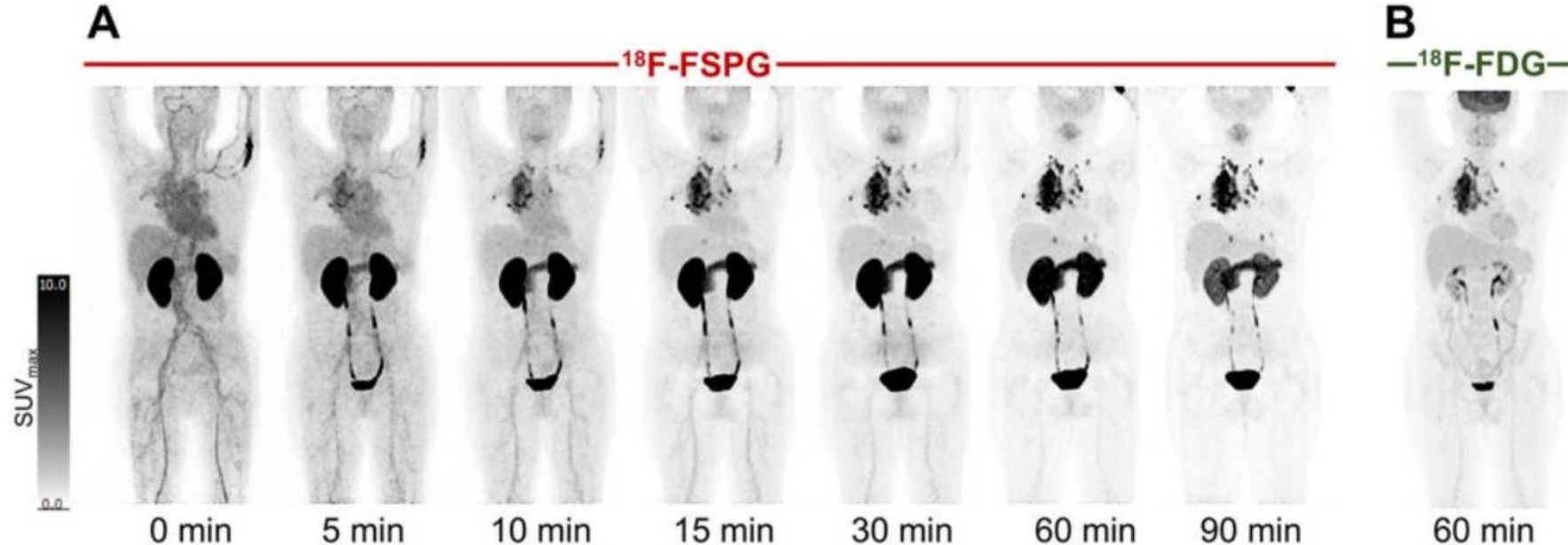
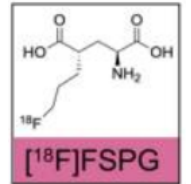
School of Pharmacy⁴, National Taiwan University, Taipei, Taiwan.

Department of Nuclear Medicine⁵, National Taiwan University Cancer Center, Taipei, Taiwan.



FSPG: (4S)-4-(3-[^{18}F]fluoropropyl)-L-glutamate

- Biomarqueur permettant de cibler le stress oxydatif avec l'imagerie TEP
- Pas d'utilité directe pour le diagnostic mais plutôt pour le suivi de la réponse au traitement et la prédiction de la résistance au traitement



Sharkey AR et al. *Cancers (Basel)*, 2024

- Demonstrating rapid accumulation in lung cancer and metastatic deposits, with an SUVmax of 23.7, compared to a standard 60 min p.i. [^{18}F]FDG PET scan, with a lower SUVmax of 16.9
- Normal uptake in the oropharyngeal region relates to the soft palate.

Correlation of [^{18}F]FDG and [^{18}F]FSPG PET Parameters with Sarcopenia and Overall Survival in Patients with Pancreatic Ductal Adenocarcinoma

Mei-Fang Cheng¹, Yu-Wen Tien², Pei-Ju Chuang³, Ling-Wei Hsin⁴, Kuan-Yin Ko⁵, Wei-Chih Liao⁶

Department of Nuclear Medicine^{1,3}, Surgery², and Internal Medicine⁶, National Taiwan University Hospital and National Taiwan University College of Medicine, Taipei, Taiwan.

School of Pharmacy⁴, National Taiwan University, Taipei, Taiwan.

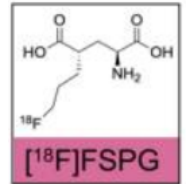
Department of Nuclear Medicine⁵, National Taiwan University Cancer Center, Taipei, Taiwan.



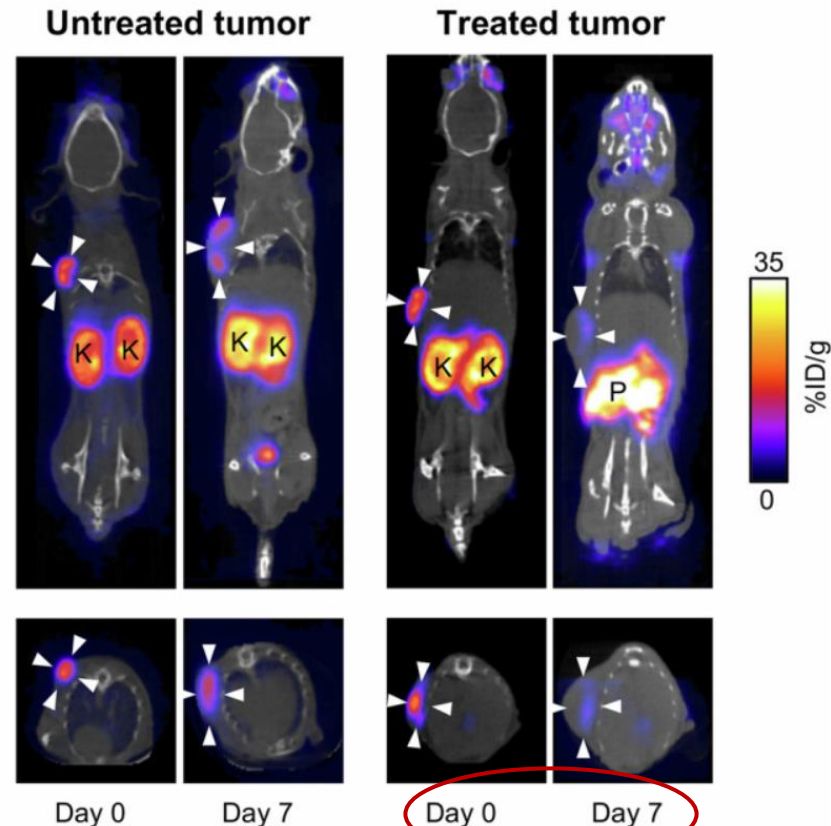
FSPG: (4S)-4-(3-[^{18}F]fluoropropyl)-L-glutamate

→ Biomarqueur permettant de cibler le stress oxydatif avec l'imagerie TEP

→ Pas d'utilité directe pour le diagnostic mais plutôt pour le suivi de la réponse au traitement et la prédiction de la résistance au traitement



B



B. Representative PET/CT coronal and axial single slice images in control and radiotherapy-treated tumour-bearing mice 40–60 min post-injection. White arrowheads indicate the tumor margins. Images shown are on day 0 (pre-treatment) and day 7 after 5 fractions/15 Gy of radiotherapy.

Sambasivan K et al. *Npj Imaging*, 2024

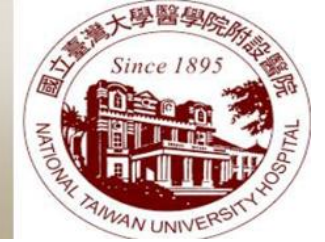
Correlation of [^{18}F]FDG and [^{18}F]FSPG PET Parameters with Sarcopenia and Overall Survival in Patients with Pancreatic Ductal Adenocarcinoma

Mei-Fang Cheng¹, Yu-Wen Tien², Pei-Ju Chuang³, Ling-Wei Hsin⁴, Kuan-Yin Ko⁵, Wei-Chih Liao⁶

Department of Nuclear Medicine^{1,3}, Surgery², and Internal Medicine⁶, National Taiwan University Hospital and National Taiwan University College of Medicine, Taipei, Taiwan.

School of Pharmacy⁴, National Taiwan University, Taipei, Taiwan.

Department of Nuclear Medicine⁵, National Taiwan University Cancer Center, Taipei, Taiwan.



Méthodes:

- 52 patients ayant un PDAC au stade métastatique ou inopérable :
 - Examen pré-thérapeutique TEP/TDM au ^{18}F -FDG et au FSPG
 - Mesure de l'index des muscles squelettiques lombaires (SMI) au niveau de L3 à partir du CT injecté
 - Identification de la sarcopénie :
 - Homme : $< 39.8 \text{ cm}^2/\text{m}^2$
 - Femme : $< 28.4 \text{ cm}^2/\text{m}^2$
 - Identification de la cachexie :
 - Perte de poids $> 5\%$ dans les 6 mois précédents la TEP
 - Perte de poids $> 2\%$ et $\text{IMC} < 20 \text{ kg}/\text{m}^2$
 - Présence de sarcopénie
 - Classification en 4 groupes en fonction de l'accumulation du FDG et du FSPG au sein des tumeurs primaires :
 - G1 = FDG et FSPG $<$ moyenne
 - G2 = FDG $<$ moyenne , FSPG $>$ moyenne
 - G3 = FDG $>$ moyenne, FSPG $<$ moyenne
 - G4 = FDG et FSPG $>$ moyenne
- Étude de l'OS et du SMI

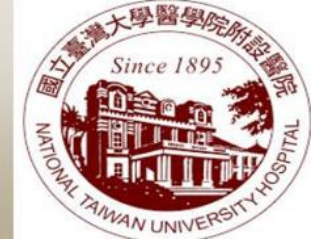
Correlation of [^{18}F]FDG and [^{18}F]FSPG PET Parameters with Sarcopenia and Overall Survival in Patients with Pancreatic Ductal Adenocarcinoma

Mei-Fang Cheng¹, Yu-Wen Tien², Pei-Ju Chuang³, Ling-Wei Hsin⁴, Kuan-Yin Ko⁵, Wei-Chih Liao⁶

Department of Nuclear Medicine^{1,3}, Surgery², and Internal Medicine⁶, National Taiwan University Hospital and National Taiwan University College of Medicine, Taipei, Taiwan.

School of Pharmacy⁴, National Taiwan University, Taipei, Taiwan.

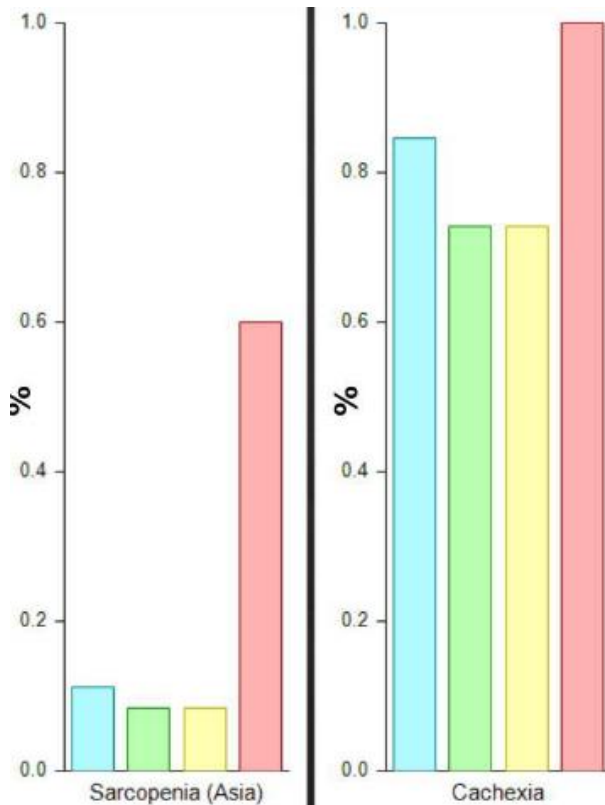
Department of Nuclear Medicine⁵, National Taiwan University Cancer Center, Taipei, Taiwan.



Résultats :

Group 1 (n=19)	Group 2 (n=14)
FDG SUVmax ≤ 9.2	FDG SUVmax ≤ 9.2
FSPG SUVmax ≤ 4.9	FSPG SUVmax > 4.9
Group 3 (n=13)	Group 4 (n=5)
FDG SUVmax > 9.2	FDG SUVmax > 9.2
FSPG SUVmax ≤ 4.9	FSPG SUVmax > 4.9

1



- 27 patients (54,9%) ayant une cachexie et 7 patients (13,5%) ayant une sarcopénie (sur 52).
- Les patients du groupe 4 étaient plus susceptibles d'être sarcopéniques ($p < 0,003$) que les patients des autres groupes.
- Pas de différences significatives en ce qui concerne le sexe, l'âge, la perte de poids corporel (en %) au cours des six mois précédant les examens TEP ou la cachexie entre les groupes.
- Analyses multivariées : la présence de **sarcopénie** au diagnostic (Hazard Ratio [HR], 2.94; 95% Confidence Interval [CI] 1.15-7.46; $p=0.02$) et le **TLG** (HR, 1.09; 95% CI, 1.04-1.15; $p<0.001$) de la tumeur primaire sont des facteurs prédictifs significatifs de l'OS chez ces patients atteints de PDAC.

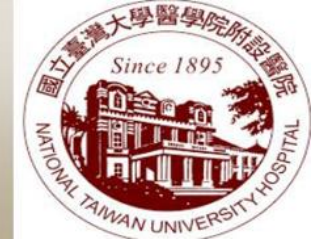
Correlation of [^{18}F]FDG and [^{18}F]FSPG PET Parameters with Sarcopenia and Overall Survival in Patients with Pancreatic Ductal Adenocarcinoma

Mei-Fang Cheng¹, Yu-Wen Tien², Pei-Ju Chuang³, Ling-Wei Hsin⁴, Kuan-Yin Ko⁵, Wei-Chih Liao⁶

Department of Nuclear Medicine^{1,3}, Surgery², and Internal Medicine⁶, National Taiwan University Hospital and National Taiwan University College of Medicine, Taipei, Taiwan.

School of Pharmacy⁴, National Taiwan University, Taipei, Taiwan.

Department of Nuclear Medicine⁵, National Taiwan University Cancer Center, Taipei, Taiwan.



Conclusion :

- ✓ Les patients présentant une forte captation de FDG et de FSPG au sein des tumeurs étaient plus exposés à la sarcopénie.
- ✓ La sarcopénie préthérapeutique et la glycolyse tumorale sur la TEP au FDG permettent de prédire de manière indépendante un mauvais pronostic chez les patients atteints de PDAC.



Zacharias Chalampalakakis¹, Sebastian Gutschmayer¹, Josef Yu², Daria Ferrara¹, Lalith Kumar Shiyam Sundar¹, Barbara Geist², Harald Ibeschitz², Bettina Reiterits², Dina Muin², Werner Langsteger², Ivo Rausch¹, Marcus Hacker², and Thomas Beyer¹

¹QIMP Team, Medical University of Vienna, Austria ²Department of Biomedical Imaging and Image-Guided Therapy, Division of Nuclear Medicine, Medical University of Vienna, Austria

 **Objectif** : évaluer la variabilité de fixation du traceur dans les organes de témoins sains à partir des images TEP/TDM au ^{18}F FDG à la suite d'une étude test/retest.



Méthodes:

- 50 patients « sains » :

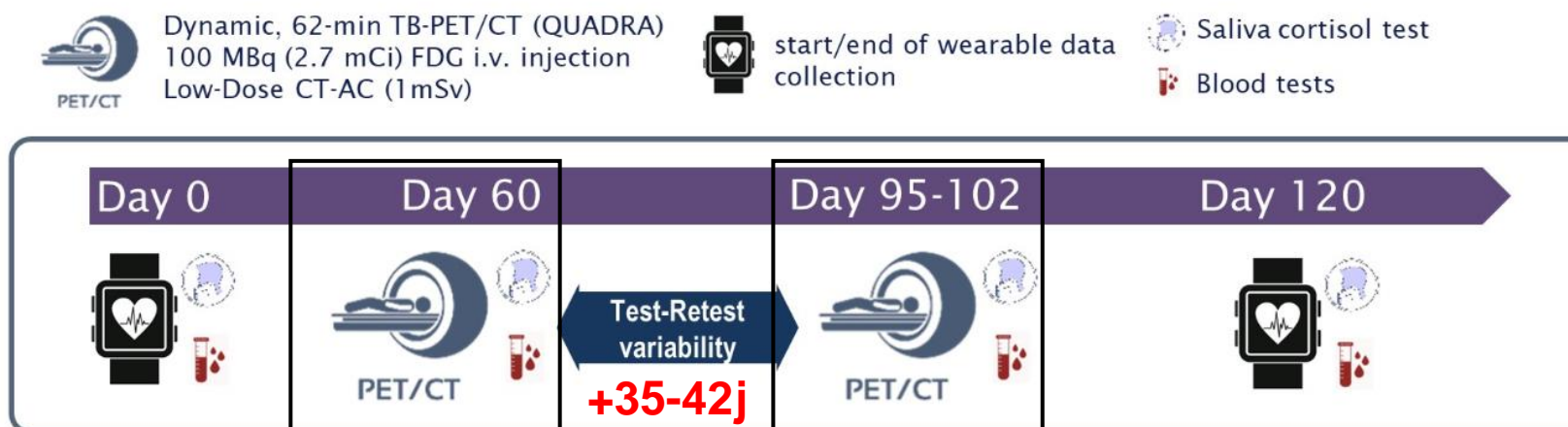


Fig. 1: Study timeline planned for 50 subjects

→ La séquence dynamique a été utilisée pour extraire les courbes temps-activité des organes cibles.



Zacharias Chalampalak¹, Sebastian Gutschmayer¹, Josef Yu², Daria Ferrara¹, Lalith Kumar Shiyam Sundar¹, Barbara Geist², Harald Ibeschitz², Bettina Reiterits², Dina Muin², Werner Langsteger², Ivo Rausch¹, Marcus Hacker², and Thomas Beyer¹

¹QIMP Team, Medical University of Vienna, Austria ²Department of Biomedical Imaging and Image-Guided Therapy, Division of Nuclear Medicine, Medical University of Vienna, Austria



Méthodes:

- Segmentation des organes à l'aide de MOOSE : cerveau, cœur, reins, foie, pancréas, estomac, rate, poumons et muscles squelettiques
- Calcul de la variabilité test-retest pour chaque patient :
$$\left(\frac{\mu_{retest} - \mu_{test}}{(\mu_{retest} + \mu_{test})/2} \right) 100\%$$



Zacharias Chalampalak¹, Sebastian Gutschmayer¹, Josef Yu², Daria Ferrara¹, Lalith Kumar Shiyam Sundar¹, Barbara Geist², Harald Ibeschitz², Bettina Reiterits², Dina Muin², Werner Langsteger², Ivo Rausch¹, Marcus Hacker², and Thomas Beyer¹

¹QIMP Team, Medical University of Vienna, Austria ²Department of Biomedical Imaging and Image-Guided Therapy, Division of Nuclear Medicine, Medical University of Vienna, Austria



Résultats :

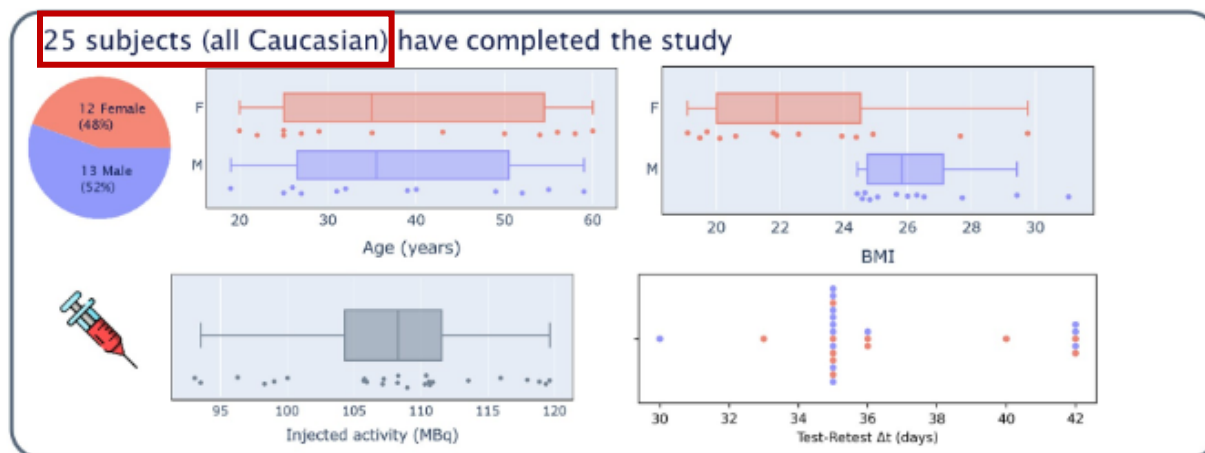


Fig. 3: Demographics of interim analysis group

→ Différences d'IMC entre les hommes et les femmes



Zacharias Chalampalakakis¹, Sebastian Gutschmayer¹, Josef Yu², Daria Ferrara¹, Lalith Kumar Shiyam Sundar¹, Barbara Geist², Harald Ibeschitz², Bettina Reiterits², Dina Muin², Werner Langsteger², Ivo Rausch¹, Marcus Hacker², and Thomas Beyer¹

¹QIMP Team, Medical University of Vienna, Austria ²Department of Biomedical Imaging and Image-Guided Therapy, Division of Nuclear Medicine, Medical University of Vienna, Austria



Résultats :

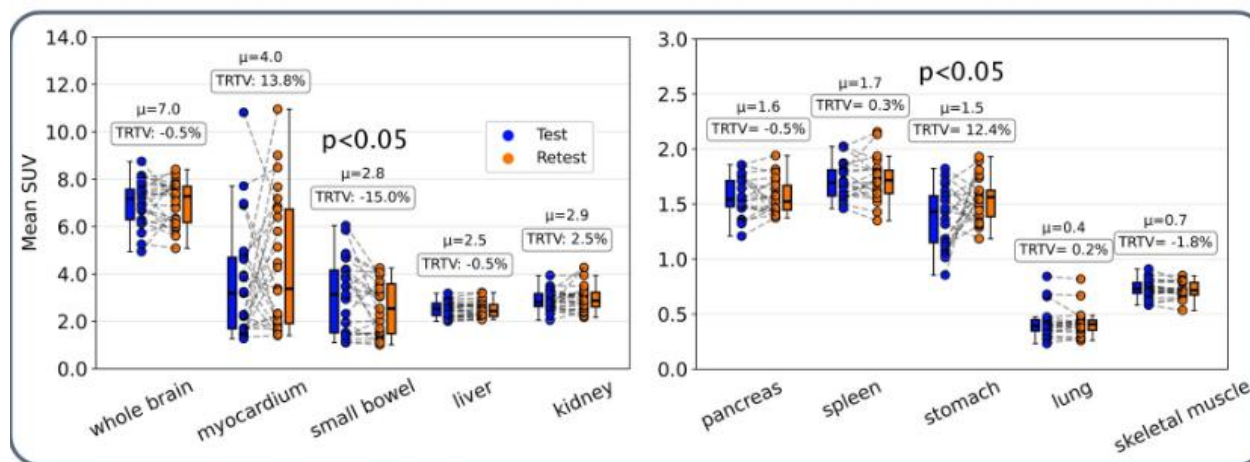


Fig. 4: SUV mean repeatability

→ Légères différences de SUVmean pour le myocarde (13,8% variabilité), l'intestin grêle (15% de variabilité) et l'estomac (12,4% de variabilité)

→ Très faibles différences de SUVmean pour le cerveau, le foie, le pancréas, et la rate et les poumons (<0,5% de variabilité)



Zacharias Chalampalakakis¹, Sebastian Gutschmayer¹, Josef Yu², Daria Ferrara¹, Lalith Kumar Shiyam Sundar¹, Barbara Geist², Harald Ibeschitz², Bettina Reiterits², Dina Muin², Werner Langsteger², Ivo Rausch¹, Marcus Hacker², and Thomas Beyer¹

¹QIMP Team, Medical University of Vienna, Austria ²Department of Biomedical Imaging and Image-Guided Therapy, Division of Nuclear Medicine, Medical University of Vienna, Austria



Résultats :

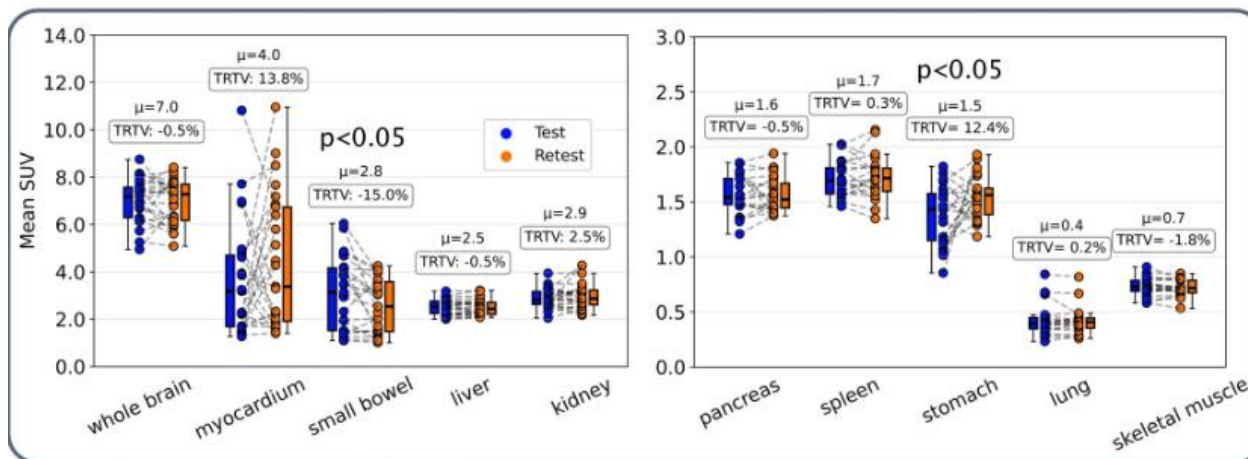


Fig. 4: SUV mean repeatability

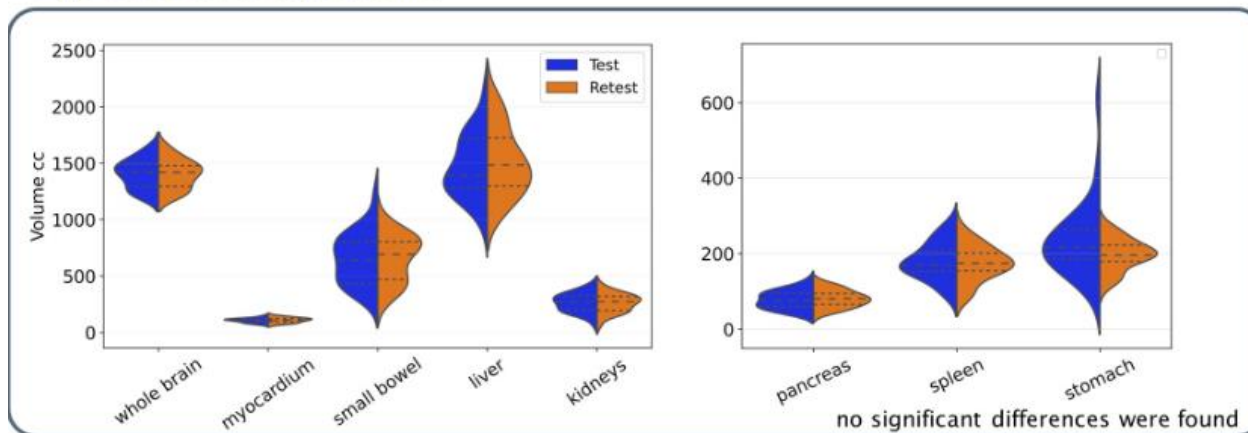


Fig. 5: VOI volume repeatability

→ Légères différences de SUVmean pour le myocarde (13,8% variabilité), l'intestin grêle (15% de variabilité) et l'estomac (12,4% de variabilité)

→ Très faibles différences de SUVmean pour le cerveau, le foie, le pancréas, et la rate (<0,5% de variabilité)

→ Pas de différences significatives entre le test et le retest concernant le volume des organes (varie légèrement pour l'estomac).



Zacharias Chalampalak¹, Sebastian Gutschmayer¹, Josef Yu², Daria Ferrara¹, Lalith Kumar Shiyam Sundar¹, Barbara Geist², Harald Ibeschitz², Bettina Reiterits², Dina Muin², Werner Langsteger², Ivo Rausch¹, Marcus Hacker², and Thomas Beyer¹

¹QIMP Team, Medical University of Vienna, Austria ²Department of Biomedical Imaging and Image-Guided Therapy, Division of Nuclear Medicine, Medical University of Vienna, Austria



Conclusion :


- ✓ Il existe une faible variabilité de fixation du FDG dans les organes étudiés chez ces sujets sains entre chaque mesure.

Perspectives :

- ✓ Etudier la différence de SUV dans les organes entre des patients « sains » et des patients malades.

John P. Crandall¹, Madison Koogler¹, Michael Harrod¹, Ashwin Singh Parihar¹, and Richard L. Wahl¹

¹ Mallinckrodt Institute of Radiology, Washington University in St. Louis, St. Louis MO

 **Objectif** : évaluer l'association entre l'activation de la graisse brune (BAT) visualisée sur les images TEP/TDM au 18F-FDG et la survie à long terme chez des patients ayant un lymphome non hodgkinien (NHL)



Méthodes:

- 96 patients NHL stade IV (dont 48 BAT- et 48 BAT+) :
 - Examen TEP/TDM au 18F-FDG: stadification, re stadification ou évaluation du traitement
 - Chaque patient BAT+ a été apparié à un patient BAT- :
 - Age (± 5 ans)
 - Sexe
 - Histologie de la maladie
 - Stade de la maladie
 - Date de l'examen ($\pm 1,5$ mois)
 - Suivi d'au moins 5 ans
- Mesure du SUVmax dans la lésion la plus fixante
- Prédiction de la survie globale (OS) et de la survie sans progression (PFS) : analyse de Kaplan Meier, modèle de Cox



Figure 1. An example of active BAT seen on an FDG PET/CT scan.

The Presence of Active Brown Fat is Associated with Increased Overall and Progression-Free Survival of Non-Hodgkin Lymphoma Patients

John P. Crandall¹, Madison Koogler¹, Michael Harrod¹, Ashwin Singh Parihar¹, and Richard L. Wahl¹

¹ Mallinckrodt Institute of Radiology, Washington University in St. Louis, St. Louis MO



Résultats :

N = 35 F/13 H pour chaque groupe

	Overall (n=96)	BAT+ (n=48)	BAT- (n=48)	P
Age (yr)	53.4 ± 12.8	51.9 ± 16.2	53.1 ± 12.9	0.145
Sex (M/F)	26/70	13/35	13/35	
Height (m)	1.69 ± 0.10	1.68 ± 0.09	1.70 ± 0.10	0.180
Weight (kg)	82.3 ± 24.4	73.5 ± 20.2	91.1 ± 25.3	0.0003
BMI (kg/m ²)	29 ± 8.1	26.1 ± 6.2	31.7 ± 8.7	0.0009
Race				
White	78	39	39	
Black	14	7	7	
Asian	4	2	2	
Lymphoma Subtype (no.)				
DLBCL	54	24	30	
Follicular Lymphoma	13	9	4	
Mantle Cell Lymphoma	12	7	5	
Marginal Zone Lymphoma	5	3	2	
T-Cell Lymphoma	6	3	3	
Other	6	2	4	
Outside Temperature on Date of Scan (°C)	14.6 ± 11.3	14.0 ± 12.5	15.3 ± 10.0	0.312

Table 1. Patient Characteristics

→ Différences significatives d'IMC et de poids entre les BAT+ et les BAT- (plus élevés chez les BAT-)

John P. Crandall¹, Madison Koogler¹, Michael Harrod¹, Ashwin Singh Parihar¹, and Richard L. Wahl¹

¹ Mallinckrodt Institute of Radiology, Washington University in St. Louis, St. Louis MO



Résultats :

N = 35 F/13 H pour chaque groupe

	Overall (n=96)	BAT+ (n=48)	BAT- (n=48)	P
Age (yr)	53.4 ± 12.8	51.9 ± 16.2	53.1 ± 12.9	0.145
Sex (M/F)	26/70	13/35	13/35	
Height (m)	1.69 ± 0.10	1.68 ± 0.09	1.70 ± 0.10	0.180
Weight (kg)	82.3 ± 24.4	73.5 ± 20.2	91.1 ± 25.3	0.0003
BMI (kg/m ²)	29 ± 8.1	26.1 ± 6.2	31.7 ± 8.7	0.0009
Race				
White	78	39	39	
Black	14	7	7	
Asian	4	2	2	
Lymphoma Subtype (no.)				
DLBCL	54	24	30	
Follicular Lymphoma	13	9	4	
Mantle Cell Lymphoma	12	7	5	
Marginal Zone Lymphoma	5	3	2	
T-Cell Lymphoma	6	3	3	
Other	6	2	4	
Outside Temperature on Date of Scan (°C)	14.6 ± 11.3	14.0 ± 12.5	15.3 ± 10.0	0.312

Table 1. Patient Characteristics

→ Différences significatives d'IMC et de poids entre les BAT+ et les BAT- (plus élevés chez les BAT-)

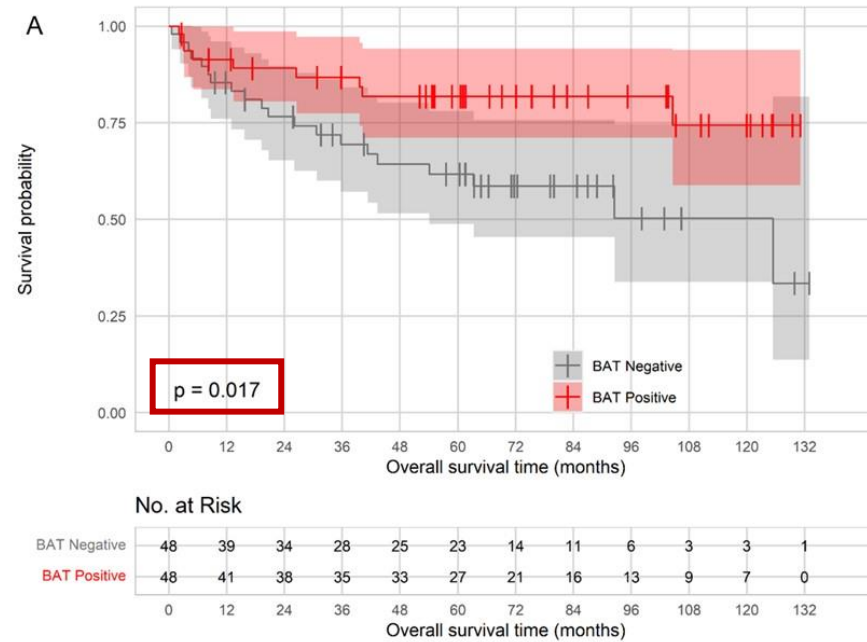
Patients BAT+ :

- ✓ SUVmax moyen dans la lésion la plus fixante significativement plus faible ($3,7 \pm 5,1$ contre $12,3 \pm 11,2$ pour les BAT-, respectivement ; $p < 0,001$).



Résultats :

OS



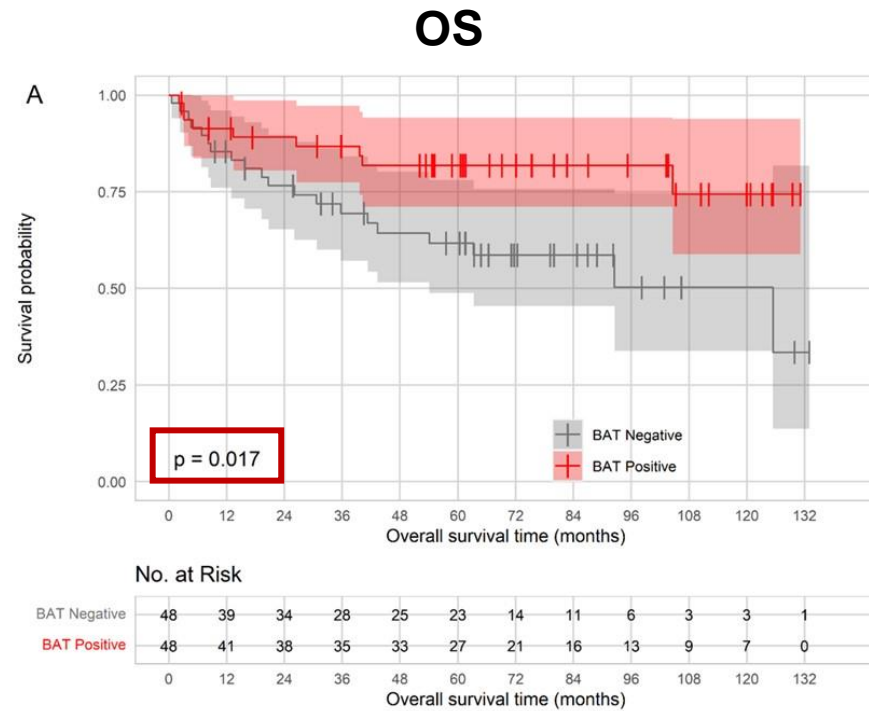
→ Les patients BAT+ présentent une OS significativement plus longue que les patients BAT-

John P. Crandall¹, Madison Koogler¹, Michael Harrod¹, Ashwin Singh Parihar¹, and Richard L. Wahl¹

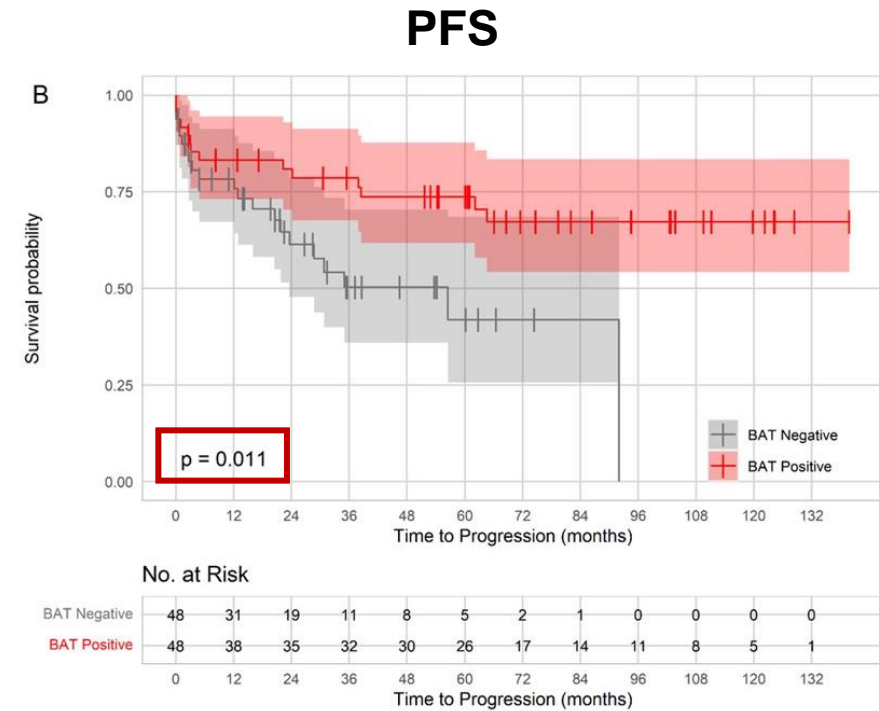
¹ Mallinckrodt Institute of Radiology, Washington University in St. Louis, St. Louis MO



Résultats :



→ Les patients BAT+ présentent une OS significativement plus longue que les patients BAT-



→ Les patients BAT+ présentent une PFS significativement plus longue que les patients BAT-



Conclusion :

- ✓ SUVmax moyen dans la lésion la plus fixante significativement plus faible chez les BAT+
- ✓ Il est possible que l'activation de la graisse brune prive les cellules cancéreuses de ressources métaboliques
- ✓ Les patients BAT- présentaient un IMC et un poids plus élevés que les patients BAT+ → obésité de mauvais pronostic
- ✓ Le SUVmax mesuré dans les lésions les plus fixantes était plus faible chez les patients BAT+ que chez les BAT- → tumeurs moins agressives ? (majorité de NHL folliculaire chez les BAT+)