



HAL
open science

IMAGERIE MULTIMODALE IRM/OPTIQUE POUR LE SUIVI DES ANOMALIES TISSULAIRES COLORECTALES

Hugo Dorez, Raphaël Sablong, Sophie Gaillard, Driffa Moussata, Hélène
Ratiney, Olivier Beuf

► **To cite this version:**

Hugo Dorez, Raphaël Sablong, Sophie Gaillard, Driffa Moussata, Hélène Ratiney, et al.. IMAGERIE MULTIMODALE IRM/OPTIQUE POUR LE SUIVI DES ANOMALIES TISSULAIRES COLORECTALES. Recherche en Imagerie et Technologies pour la Santé (RITS) 2017, Mar 2017, Lyon, France. hal-01466273

HAL Id: hal-01466273

<https://hal.science/hal-01466273>

Submitted on 13 Feb 2017

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

IMAGERIE MULTIMODALE IRM/OPTIQUE POUR LE SUIVI DES ANOMALIES TISSULAIRES COLORECTALES

Hugo Dorez (1), Raphaël Sablong (1), Sophie Gaillard (1), Driffa Moussata (2), H el ene Ratiney (1) et Olivier Beuf (1)

1. Univ Lyon, INSA-Lyon, Universit e Lyon 1, UJM-Saint Etienne, CNRS, Inserm, CREATIS UMR 5220, U1206, F-69621 Lyon, France ; 2. H opital R egional Universitaire de Tours, Tours, France

Introduction

Les maladies inflammatoires chroniques de l'intestin (MICI) possèdent une forte probabilité d'évolution vers le cancer colorectal (CCR) [1]. Afin de prévenir la survenue du CCR, il est impératif de pouvoir examiner précisément l'inflammation précoce ainsi que les stades précancéreux (dysplasie), liée à ces MICI, mais également de pouvoir en suivre l'évolution. Pour cela, nous présentons un protocole d'imagerie multimodale permettant le suivi du développement du CCR à plusieurs échelles et plusieurs sources de contraste. Le suivi du CCR est réalisé sur un modèle murin de colite inflammatoire aboutissant au CCR pouvant être résumé par la séquence simplifiée : inflammation, dysplasie et cancer.

Méthodes

Le suivi des lésions s'effectue sur 20 souris chimiquement traitées à l'aide d'une combinaison d'azoxyméthane et de dextran sulfate sodium, 12 animaux supplémentaires servent de contrôle. Les souris sont imag es toutes les 6 semaines pendant 6 mois. Le protocole combine séquentiellement l'endoscopie conventionnelle (EC) en lumière blanche, la chromoendoscopie (CE) et l'endomicroscopie confocale (EMC). L'IRM endoluminale est ensuite réalisée à l'aide de capteurs endorectaux (CER) développés pour les besoins de l'étude [2]. L'EC permet la détection et la caractérisation millimétrique en surface des anomalies. De manière similaire, la CE permet de rehausser le contraste muqueux et d'améliorer la sensibilité de détection des lésions planes et déprimées, qui suggèrent des atteintes généralement plus graves. L'EMC est quant à elle utilisée pour caractériser microscopiquement l'architecture du réseau microvasculaire ainsi que la forme et la distribution des cryptes constituant la surface épithéliale ($\approx 100\mu\text{m}$). Finalement, l'IRM endoluminale est utilisée pour caractériser les lésions en profondeur et pour stadifier l'évolution des tumeurs.

Résultats

Chaque stade de la pathologie présente des motifs caractéristiques observés à l'aide des différentes modalités d'imagerie (voir figure 1). L'inflammation précoce se caractérise par une déformation des cryptes et une déstructuration du réseau microvasculaire. Aux stades dysplasiques, la prolifération cellulaire anarchique mène à des fusions des cryptes et à une perméabilité membranaire accrue liée à une

extravasation de l'agent de contraste. Enfin, le CCR se traduit par l'observation de massifs tumoraux hypervascularisés à l'aide des modalités optiques. L'IRM endoluminale peut permettre de détecter l'inflammation précoce ( paississement du complexe colique) et également d'apprécier en profondeur l'évolution des lésions précancéreuses et tumorales.

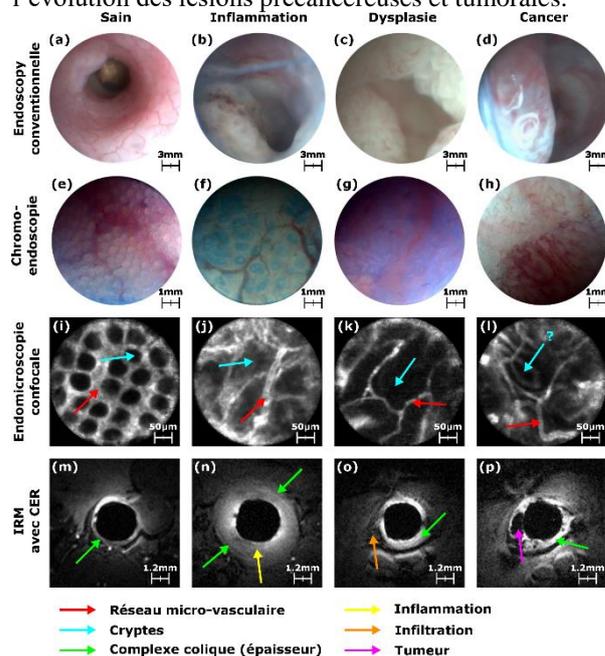


Figure 1 – Images obtenues au cours du suivi pour chaque stade caractéristique de la pathologie à l'aide des différentes modalités d'imagerie utilisées.

Discussion

Le protocole permet le suivi à plusieurs échelles de la séquence de développement du CCR évoluant sur terrain inflammatoire chez le petit animal. La combinaison des modalités d'imagerie utilisées au sein d'un même protocole permet d'améliorer la sensibilité de détection des lésions et d'en caractériser l'état en surface et en profondeur.

Références

- Bretthauer M. et al, Colorectal cancer screening: Review: Colorectal cancer screening. J. Intern. Med. 270:87–98, 2011.
- Dorez H. et al, Endoluminal high-resolution MR imaging protocol for colon walls analysis in a mouse model of colitis. Magn Reson Mater Phys Biol Med. 10:1–13 2016.

Remerciements

LABEX PRIMES (ANR-11-LABX-0063).