



Optimisation de l'échantillonnage temporel pour la mesure précise de temps de relaxation T1 multiples en Imagerie par Résonance Magnétique (IRM)

Submitted by Florence Franconi on Wed, 06/08/2016 - 11:09

Titre	Optimisation de l'échantillonnage temporel pour la mesure précise de temps de relaxation T1 multiples en Imagerie par Résonance Magnétique (IRM)
Type de publication	Communication
Type	Communication par affiche dans un congrès
Année	2016
Langue	Français
Date du colloque	31/05/2016
Titre du colloque	Journée scientifique de la SFR ICAT 4208. Les nouvelles technologies appliquées à la santé
Numéro	31
Auteur	Franconi, Florence [1]
Pays	France
Ville	Angers
Mots-clés	IRM [2], métrologie [3], T1 [4]

Résumé en français

L'imagerie par résonance magnétique est de plus en plus utilisée pour l'étude des risques liés à l'obésité par la quantification non invasive et non ionisante de la fraction lipidique. Toutefois, la différence importante entre les temps de relaxation longitudinale T1 de l'eau et des lipides peut conduire à une surestimation significative de la fraction lipidique pour les techniques basées sur le déplacement chimique comme IDEAL1. Il est donc important de connaître précisément ces T1 pour optimiser les conditions d'acquisition et corriger les mesures.

Ce travail vise à proposer une méthode d'optimisation de la stratégie de mesure des T1 d'un système biexponentiel (eau et lipide) par échantillonnage de la courbe de saturation-récupération.

Théorie : Le calcul théorique d'une fonction basée sur les coefficients de variation de la mesure du T1 et représentative de la précision de la mesure, a été réalisé pour différents nombre de points d'échantillonnage, différentes répartitions des temps d'échantillonnage correspondants aux temps de répétition TR (espacement en loi de puissance) et différentes gamme d'échantillonnage (TRmin et TRmax). Pour chaque design, le gain de temps a été calculé par rapport au motif le plus long.

Résultats et discussion : La minimisation de cette fonction a permis de définir un design optimisé de mesure conjointe des T1 des muscles et des lipides.

Plus généralement, cette stratégie peut être adaptée pour optimiser les conditions d'acquisition en fonction des caractéristiques de l'échantillon afin d'obtenir la meilleure précision dans un temps donné et ainsi être appliquée à d'autres méthodes d'IRM quantitatives.

1-Iterative decomposition of water and fat with echo asymmetry and least-squares estimation (IDEAL): application with fast spin-echo imaging. Reeder SB et al., *Pelc NJ. Magn Reson Med.* 2005; 54(3):636-44.

URL de la notice <http://okina.univ-angers.fr/publications/ua14692> [5]

Lien vers le document en ligne http://www.icat4208.univ-angers.fr/_attachments/retour-sur-la-journee-sc... [6]

Liens

[1] <http://okina.univ-angers.fr/f.franconi/publications>

[2] [http://okina.univ-angers.fr/publications?f\[keyword\]=21072](http://okina.univ-angers.fr/publications?f[keyword]=21072)

[3] [http://okina.univ-angers.fr/publications?f\[keyword\]=21074](http://okina.univ-angers.fr/publications?f[keyword]=21074)

[4] [http://okina.univ-angers.fr/publications?f\[keyword\]=21073](http://okina.univ-angers.fr/publications?f[keyword]=21073)

[5] <http://okina.univ-angers.fr/publications/ua14692>

[6] http://www.icat4208.univ-angers.fr/_attachments/retour-sur-la-journee-scientifique-de-la-sfr-edition-2016-actualite/livret%2520SFR%252020160531.pdf?download=true

Publié sur *Okina* (<http://okina.univ-angers.fr>)