

مقدمه ای بر تصویربرداری تشدید مغناطیسی قسمت ۵۲، پدیده جریان-جبران پدیده جریان-بخش ۴ گردآوری، آناهینا فتحی-دانشجوی دکتری مهندسی پزشکی

فصل ٦- پديده جريان

## جبران پدیده جریان

## پیش اشباع مکانی ۱-ادامه

**پیش اشباع شیمیایی** میدروژن در محیط های شیمیایی متفاوتی در بدن، خصوصا در چربی و آب (فصل ۲)، وجود دارد. فرکانس حرکت تقدیمی<sup>۲</sup> چربی کمی متفاوت با آب است. با افزایش قدرت میدان مغناطیسی، این اختلاف فرکانس نیز افزایش می یابد. بطور مثال، در T د1، اختلاف فرکانس حرکت تقدیمی بین چربی و آب تقریبا Hz 220 است، در نتیجه، چربی Hz 220 کمتر از آب حرکت تقدیمی می کند. در T 10 این اختلاف فرکانس به Hz کا 20 کاهش می یابد. اختلاف فرکانس بین چربی و آب، **شیفت شیمیایی** شناخته می شود و می تواند بطور خاص برای صفر کردن سیگنال از چربی یا آب، استفاده شود. این تکنیک برای افتراق پاتولوژی (که عمدتا متشکل از آب است) و بافت نرمال (که عمدتا شامل چربی است) حائز اهمیت است. برای اشباع یا صفر کردن چربی یا آب، اختلاف حرکت تقدیمی بین این دو می بایست به حد کافی بزرگ باشد تا

Precessional '

گروه آموزشی سیستم های تصویربرداری پزشکی کمّی (QMISG)

تهران، بلوار کشاورز، مجتمع بیمارستانی امام خمینی، ساختمان پرویز کابلی، مرکز تحقیقات تصویربرداری سلولی و مولکولی

تلفن، ۲۱۵۵/۱۵۵۵ همراه، ۹۱۰۵۸۷۱۸۲ ویسایت، ۹۱۰۵۸۷ https://telegram.me/QMISG 🛛 🖪 www.qmisg.com

Spatial pre-saturation '



مقدمه ای بر تصویربرداری تشدید مغناطیسی قسمت ۵۲، پدیده جریان-جبران پدیده جریان-بخش ۴ گردآوری، آناهینا فتحی-دانشجوی دکتری مهندسی پزشکی

بتوان آن ها را از یکدیگر افتراق داد. اشباع چربی یا آب در نتیجه، بطور مؤثری در سیستم های

میدان بالا به دست می آید.

*اشباع چربی-* برای اشباع سیگنال چربی، یک پالس <sup>90</sup> می بایست در فرکانس حرکت تقدیمی چربی به کل FOV اعمال شود (شکل ۶–۱۷). پالس تحریک RF سپس به اسلایس ها اعمال می شود و ممان های مغناطیسی هسته های چربی به اشباع چرخانده می شوند. اگر به <sup>908</sup> چرخش پیدا کنند، جزء مغناطش عرضی نخواهند داشت و باعث ایجاد سیاهی سیگنال می شود. با این حال، هسته های آب تحریک می شوند، دوباره همفاز می شوند و تولید یک سیگنال می کنند. در شکل های ۶–۱۸ و ۶–۱۹ تصاویر T2 وزنی اگزیال از غده پاروتید، با و بدون پیش اشباع چربی، مقایسه شده اند. استفاده از اشباع چربی باعث افزایش روتید، با و بدون پیش اشباع چربی، مقایسه شده اند. استفاده از اشباع چربی باعث افزایش

گروه آموزشی سیستم های تصویربرداری پزشکی کمّی (QMISG)

تهران، بلوار کشاورز، مجتمع بیمارستانی امام خمینی، ساختمان پرویز کابلی، مرکز تحقیقات تصویربرداری سلولی و مولکولی

تلفن، ۲۱۵۵/۵۸۵۵ همراه، ۹۱۰۵۸۷۱۸۲ دوبسایت، ۹۱۰۵۸۷۱۵۶ س 💀 www.qmisg.com تلفن، ۲۱۵۵ https://telegram.me

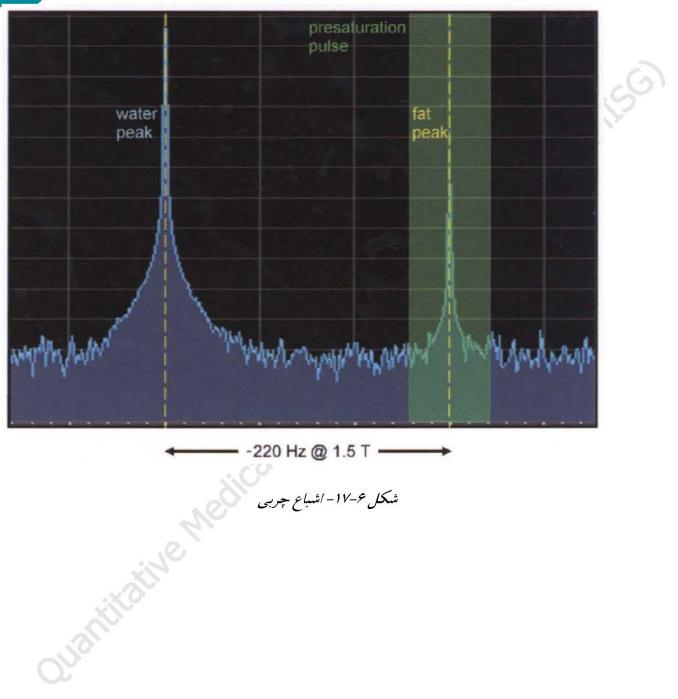


مقدمه ای بر تصویربرداری تشدید مغناطیسی

قسمت ۵۲، پدیده جریان — جبران پدیده جریان - بخش ۴

گردآوری، آناهینا فنحی-دانشجوی دکتری مهندسی پزشکی

٣



گروه آموزشی سیستم های تصویربرداری پزشکی کمّی (QMISG)

تهران، بلوار کشاورز، مجتمع بیمارستانی امام خمینی، ساختمان پرویز کابلی، مرکز تحقیقات تصویربرداری سلولی و مولکولی

تلفن، ۲۱۵۵۶۵۸۱۵۰۵ همراه، ۹۱۰۵۸۷۱۱۸۲ ویسایت، ۹۱۰۵۸۷۱۲۲ همراه، ۲۱۵۵۷۱۸۲ همراه، ۹۱۰۵۸۷۱۸۲ میسایت، https://telegram.me/QMISG 

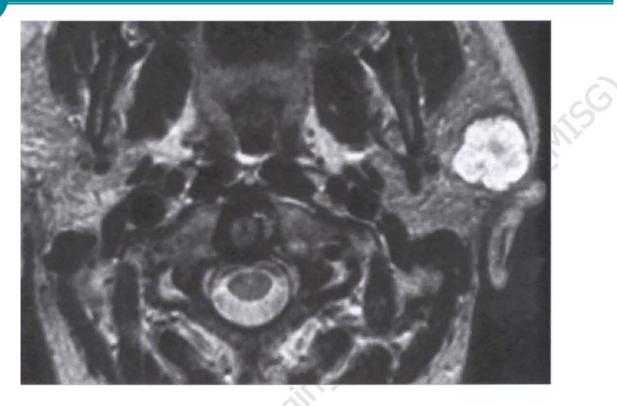


مقدمه ای بر تصویربرداری تشدید مغناطیسی

قسمت ۵۲، پدیده جریان-جبران پدیده جریان-بخش ۴

گردآوری، آناهینا فنحی—دانشجوی دکتری مهندسی پزشکی





شکل ۶-۱۸- تصویر FSE با وزن T2 آگزیال بدون اشباع چربی.

MRI in Practice, Chapter 6: By Catherine Westbrook, 2006

ative medil



گروه آموزشی سیستم های تصویربرداری پزشکی کمّی (QMISG)

تهران، بلوار کشاورز، مجتمع بیمارستانی امام خمینی، ساختمان پرویز کابلی، مرکز تحقیقات تصویربرداری سلولی و مولکولی

تلفن، ۲۱۵۵۶۵۸۱۵۰۵ همراه، ۹۱۰۵۸۷۱۱۸۲ ویسایت، https://telegram.me/QMISG 🛛 🦏 www.qmisg.com