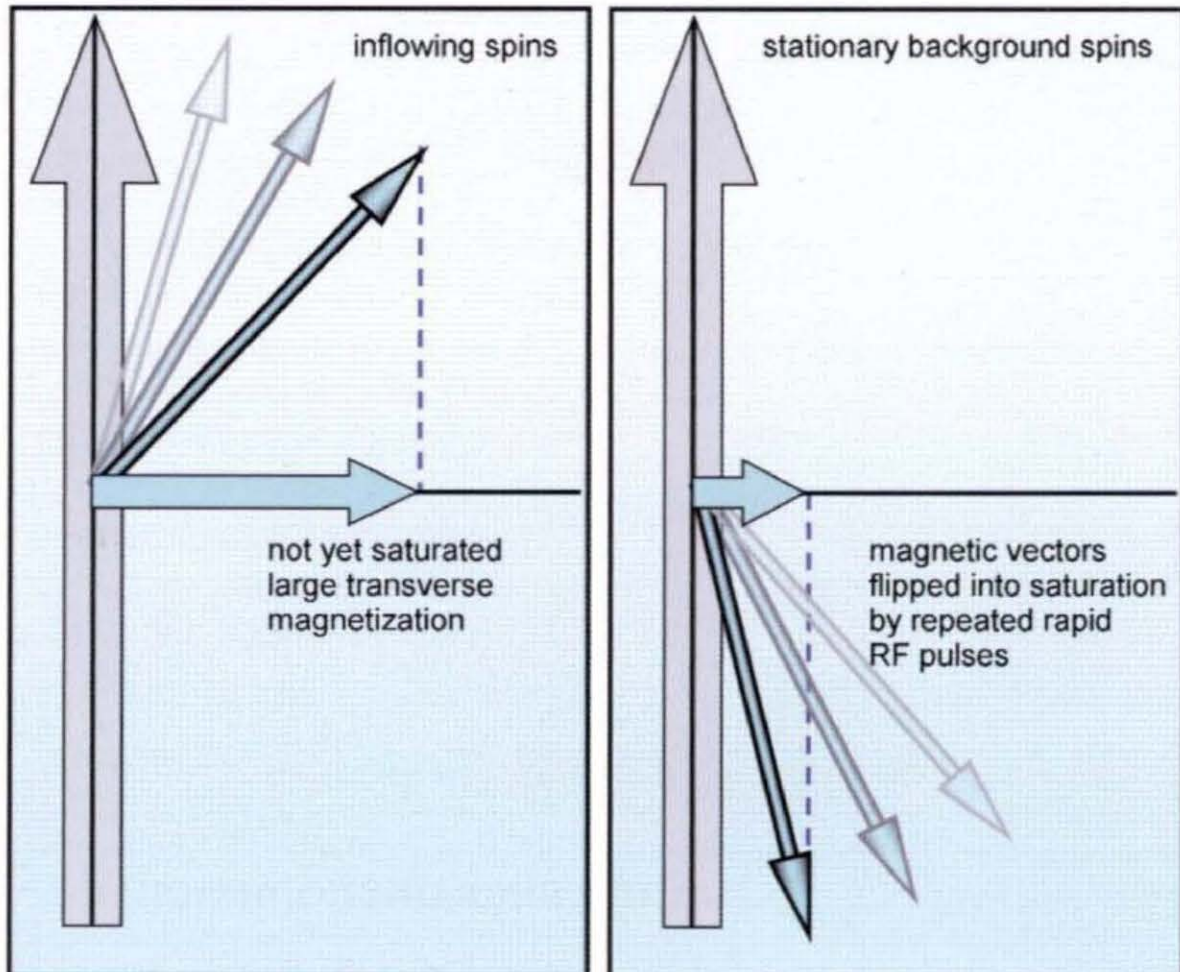


فصل ۶- پدیده جریان

پدیده اسلایس ورود^۱

پدیده اسلایس ورود مربوط به پیشینه تحریک هسته می شود. هسته هایی که در حین تصویربرداری، پالس های مکرر RF با TR کوتاه دریافت می کنند، اشباع می شوند چون احتمال بیشتری وجود دارد که ممانهای مغناطیسی آن ها در جهت اسپین-پایین^۲ قرار گیرند (فصل ۱ را ببینید). این بدان علت روی می دهد که TR ای که اعمال می شود، به اندازه کافی برای آسایش طولی مغناطش در بافت هایی که هسته ها در آنها قرار دارند، بزرگ نیستند. به هسته هایی که این پالس های مکرر RF را دریافت نمی کنند، تازه^۳ اطلاق می شود، زیرا ممان های مغناطیسی آنها عمدتاً در راستای اسپین-بالا^۴ قرار گرفته اند. سیگنالی که این ممان ها ایجاد می کنند متفاوت با هسته های اشباع شده است (شکل ۶-۴).

^۱ Entry Slice Phenomenon^۲ Spin-Down^۳ Fresh^۴ Spin-Up



شکل ۴-۶- اختلاف کنتراست های میان اسپین های اشباع شده و تازه

اسپین های ایستا درون اسلایس پس از اعمال مکرر پالس های RF اشباع می شوند، خصوصاً وقتی که TR کوتاه باشد. هسته هایی که عمود بر اسلایس در جریان هستند، هنگام ورود به اسلایس

"تازه" هستند، چون در حین تحریک های متوالی حضور نداشته اند. در نتیجه، سیگنال متفاوتی نسبت به هسته های ایستا تولید می کنند. به این رویداد، "پدیده اسلایس ورود" ^۵ یا "اثر جریان به داخل" ^۶ اطلاق می شود، چون بیشتر در اولین اسلایس از یک مجموعه اسلایس رخ می دهد.

اسلایس های میانی، پدیده اسلایس ورود کمتری از خود نشان می دهند، چون هسته های در حال جریان، هنگامی که به این اسلایس ها وارد می شوند، پالس های تحریک بیشتری دریافت کرده اند. به عبارت دیگر، کمتر "تازه" و بیشتر "اشباع" شده اند و شدت سیگنال آن ها بیشتر وابسته به TE، TR، زاویه چرخش ^۷ و مشخصات کنتراست بافتی است که در آن قرار دارند.

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

مرجع:

Entry Slice Phenomenon ^۵

Inflow Effect ^۶

Flip Angle ^۷

گروه آموزشی سیستم های تصویربرداری پزشکی کمی (QMISG)

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



<https://telegram.me/QMISG>



تلفن، ۰۲۱-۶۶۵۸۱۵۰۵ همراه، ۰۹۱۰۵۸۷۱۱۸۲ وبسایت، www.qmisg.com