



کنگره بین المللی علوم و مهندسی آلمان - هامبورگ اسفند ماه 1396

ایجاد میدان مغناطیسی HELMHOLTZ COIL و کنتراست با FOV در نمایش عروق و حذف اناتومی

فرید کیانی هفت لنگ *¹، محمد جعفری فر² و آرمان مرادی³

- 1- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد دزفول، گروه برق قدرت، دزفول، ایران *
- 2- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد دزفول، استاد یار گروه برق قدرت، دزفول، ایران
- 3- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد بروجرد، گروه فیزیولوژی، بروجرد

1-kianifarid@ymail.com

چکیده

برای ایجاد کنتراست در یک ساختار آناتومیک بدن با سایر بافت‌های داخل بدن باید آن ساختار را تیره و یا روشن تر از بافت‌های اطراف نمایش دادشوند تا قابل رویت باشند که با تکنیک spine echo TE و TR کوتاه با استفاده از پالس های pre saturation امکان مشاهده سیستم عروقی را میسر میسازد را مورد بررسی قرار می‌دهیم بطوریکه عروق به رنگ سیاه مشاهده میشوند بطوریکه پالس اشباع کننده در تصویربرداری اسپین اکو، پالس های شبه فاز را حذف نموده و سیگنال داخل عروقی را حذف می‌کنند لذا این امر موجب تمایز بسیار عالی و در نتیجه نمایان ساختن انسداد عروق می‌شوند. پالس اشباع کننده می‌تواند جهت نشان دادن ساختمان عروق بویژه در ناحیه گردن، مغز، قفسه سینه و شکم مضر باشد. به هر حال از آنجائیکه پالس اشباع کننده از پالس RF اضافی استفاده می‌کند از یک طرف میزان جذب با (SAR specific Absorb Rate) را افزایش می‌دهد و از طرفی موجب کاهش تعداد برشها در هر TR می‌شود. اجرای پالس اشباع کننده اضافی در خارج از FOV یا حجم تصویربرداری اثر مغناطیس اسپین ها را در زاویه 90° به سطح عرضی منتقل می‌شوند.

واژه های کلیدی: CURRENT، HELMHOLTZ، FLOW، MRI، PULSE

1- مقدمه

باتوجه به تصاویر حاصل از روش MRI برای اخذ داده ها و اطلاعات سیستمی که از طریق میدان مغناطیسی کوئل تولید و با متغیر هایی همچون فرکانس، آمپر، ولتاژ، مقاومت سیم پیچی کوئل، ارسال می‌شوند باید بتوان کنتراست لازم بین بافت ها و پاتولوژی های مختلف ایجاد نمود مشخصات کنتراست هر تصویر به وسیله پارامترهای ذاتی (که مربوط به مشخصات بافت های بدن است و غیرقابل تغییر هستند) و غیرذاتی (که قابل تغییر هستند) ایجاد می‌شود. پارامترهای ذاتی شامل زمان آسایش T1، زمان آسایش T2 و دانسیته پروتونها و... می باشد. پارامترهای غیرذاتی نیز شامل زمان اکو، زمان تکرار، زاویه فلیپ، زمان اینورژن و غیره می‌باشد. سیگنال‌های دریافتی توسط سیستم های MRI، حاوی اطلاعات بسیار زیادی بوده که می‌تواند در استخراج اطلاعات فیزیکی و شیمیایی جسم و یا بافت مورد نظر، به کار گرفته شود.