

آزمون‌های کنترل کیفی MRI

نویسندگان :

دکتر محمد باقر توکلی

استاد دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

محمد حسین آمان زفعت، مهدی اکبری، رضوان افکنده،

نگار عبدی، محمد عسکرزاده، پریزاد قدیمی

دانشجویان ارشد فناوری تصویربرداری پزشکی

دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

انتشارات مانی

۱۳۹۸

عنوان و نام پدیدآور	:	آزمون‌های کنترل کیفی MRI نویسندگان: محمد باقر توکلی ... و دیگران
مشخصات نشر	:	اصفهان، انتشارات مانی، ۱۳۹۸
مشخصات ظاهری	:	۸۶ ص ۱۴/۵ * ۱۲/۵ س م.
شابک	:	۹۷۸-۶۰۰-۱۸۴-۱۹۵-۸
وضعیت فهرست نویسی	:	فیا
یادداشت	:	نویسندگان محمدباقر توکلی، محمد حسین آسمان رفعت، مهدی اکبری، رضوان افکنده، نگار عبدی، محمد عسکرزاده، پریزاد قدیمی
موضوع	:	تصویرنگاری تشدید مغناطیسی
موضوع	:	Magnetic resonance imaging
موضوع	:	توکلی، محمدباقر ۱۳۳۶
موضوع	:	RCY8/V
رده بندی کنگره	:	۶۱۶/۰۷۵۴۸
رده بندی یوبی	:	۵۹۳۱۹۴۲
شماره کتابشناسی	:	

اصفهان، صندوق پستی: ۳۹۶-۸۱۶۴۵

تلفن: ۰۳۱-۳۶۶۲۸۹۰

Manub@yahoo.com



نام کتاب: آزمون‌های کنترل کیفی MRI

نویسنده: دکتر محمد باقر توکلی

محمدحسین آسمان رفعت، مهدی اکبری، رضوان افکنده،

نگار عبدی، محمد عسکرزاده، پریزاد قدیمی

ناشر: انتشارات مانی

نوبت چاپ: اول، ۱۳۹۸

تیراژ: ۱۰۰۰ نسخه

قیمت: ۱۸۰۰۰ تومان

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۱۸۴-۱۹۵-۸

مقدمه

استفاده روز افزون از دستگاه‌های MRI و اهمیت این مدالیتی در تشخیص و طراحی درمان، نقش این روش تصویربرداری را در حیطه پزشکی بسیار برجسته کرده است. دستگاه MRI از اجزای پیچیده‌ای تشکیل شده است که هر کدام از این اجزاء نقش به خصوصی در فرآیند تشکیل تصویر دارند. علاوه بر اجزای اصلی مرتبط با تشکیل تصویر در دستگاه، یک سری تجهیزات جانبی نیز در مجموعه MRI وجود دارد که به صورت مداخله‌گر به فرآیند تصویربرداری کمک می‌کند. عملکرد نادرست هر یک از اجزاء یاد شده، کیفیت فیزیکی و شیمیایی بعضی از پارامترها و یا تداخل پارامترهای موجود می‌تواند به انحراف سیستم از کارکرد در محدوده استاندارد بیانجامد. لذا وجود مراجعی که پارامترهای مربوط به آن سنجیده شده و درصد احتمالی انحراف را مشخص کند، ضروری به نظر می‌رسد.

در حال حاضر به دلیل تنوع گسترده سیستم‌های MRI و امکانات فراوان موجود بر روی هر کدام، نمی‌توان این روش‌ها را به صورت جزئی برای هر یک از سیستم‌ها تعریف نمود. در عوض فیزیست مرکز مستقلاً و یا به همراه پرسنل فنی شرکت‌های نصب کننده دستگاه می‌توانند با شناخت کلی این آزمون‌ها و روش‌های مرتبط، عملاً آن را به کار گرفته و از صحت عملکرد دستگاه در محدوده‌های تعیین شده توسط سازنده اطمینان حاصل کنند.

در این نوشتار ابتدا آزمون‌های توصیه شده کنترل کیفی به صورت کلی و با دسته بندی‌های خاص نامبرده شده و سپس هر یک از این آزمون‌ها با ذکر دلایل انجام آزمون، روش انجام آزمون، دوره آزمون و نیز معیارهای پذیرش استاندارد و یا تعیین

شده توسط سازنده شرح داده خواهند شد. همچنین خطاها و یا مشکلات احتمالی موجود در انجام آزمون نیز ذکر می‌شود. آزمون‌های مورد بررسی همگی آزمون‌هایی هستند که در آخرین گزارش AAPM (شماره ۱۰۰) و ACR که معتبرترین مراجع در زمینه کنترل کیفی دستگاه‌های تصویربرداری می‌باشند، به آنها اشاره شده است. به دلیل این که انجام بعضی از آزمون‌ها نیازمند فانتوم‌های خاص می‌باشد، فانتوم‌های مربوطه مهم‌ترین آنها که فانتوم ACR است نیز مورد بررسی قرار می‌گیرد.

هدف از نگارش این نوشتار آشنایی با انواع آزمون‌های پذیرش و روش‌های کنترل کیفی کاربردی، دستگاه‌های MRI می‌باشد.

گروه مولفین

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۹	آزمون‌های قبل از نصب
۹	• آزمون ارتعاش
۱۳	• آزمون شیلدینگ RF
۱۵	آزمون‌های بعد از نصب
۱۵	• آزمون محدوده میدان مغناطیسی
۱۸	• آنتنوم
۲۱	• آزمون‌های عمومی دستگاه
۲۱	• آزمون آزادی مکانیکی
۲۳	✓ آزمون سیستم‌های اورژانسی
۲۴	✓ آزمون سیستم‌های امنیتی
۲۹	• آزمون‌های آزمون‌های (Magnet)
۲۹	✓ آزمون یکنواختی میدان
۳۳	✓ آزمون تغییرات میدان مغناطیسی
۳۵	• آزمون‌های کوئل RF
۳۵	✓ آزمون کالیبراسیون فرستنده و بهره RF
۳۸	✓ آزمون پایداری بهره فرستنده
۴۱	• آزمون‌های کوئل گرادیان
۴۱	✓ آزمون جریان‌های گرادیان
۴۴	• آزمون‌های ترکیب RF و گرادیان
۴۴	✓ آزمون صحت ضخامت مقطع و فاصله بین مقاطع
۴۸	• آزمون‌های عمومی تصویر
۴۸	✓ نسبت سیگنال به نویز
۵۱	✓ درصد یکنواختی تصویر

۵۴	✓ قدرت تفکیک فضایی
۵۷	✓ قدرت تفکیک کنتراست
۶۱	✓ آرتیفکت شیخ
۶۵	✓ اعوجاج هندسی
۶۹	• آزمون‌های پیشرفته
۶۹	✓ آزمون تصویربرداری فوق سریع
۷۲	✓ آزمون پایداری EPI
۷۴	✓ آزمون تصویربرداری اسپکتروسکوپی

www.ketab.ir