

تشخیص آسیب قلبی در بیماران مبتلا به کووید ۱۹ با MRI

تکنیک HR-LGE ایزوتروپیک تنفس آزاد

تیم دانشگاه بردآکس، یک تکنیک HR-LGE ایزوتروپیک تنفس آزاد جهت تشخیص آسیب‌های میوکارد مرتبط با کووید ۱۹ معرفی کردند. محققان یک توالی گیت هدایتگر HR-LGE با نمونه برداری کند (رزولوشن $1,25 \text{ mm}^3$) همراه با بازسازی سطح پایین مبتنی بر پیچ پیشرفته را توسعه دادند. آن‌ها توالی در فانتوم رزولوشن را تست کرده و این رویکرد را در ۲۳ بیمار مبتلا به بیماری قلبی ساختاری تایید کردند.

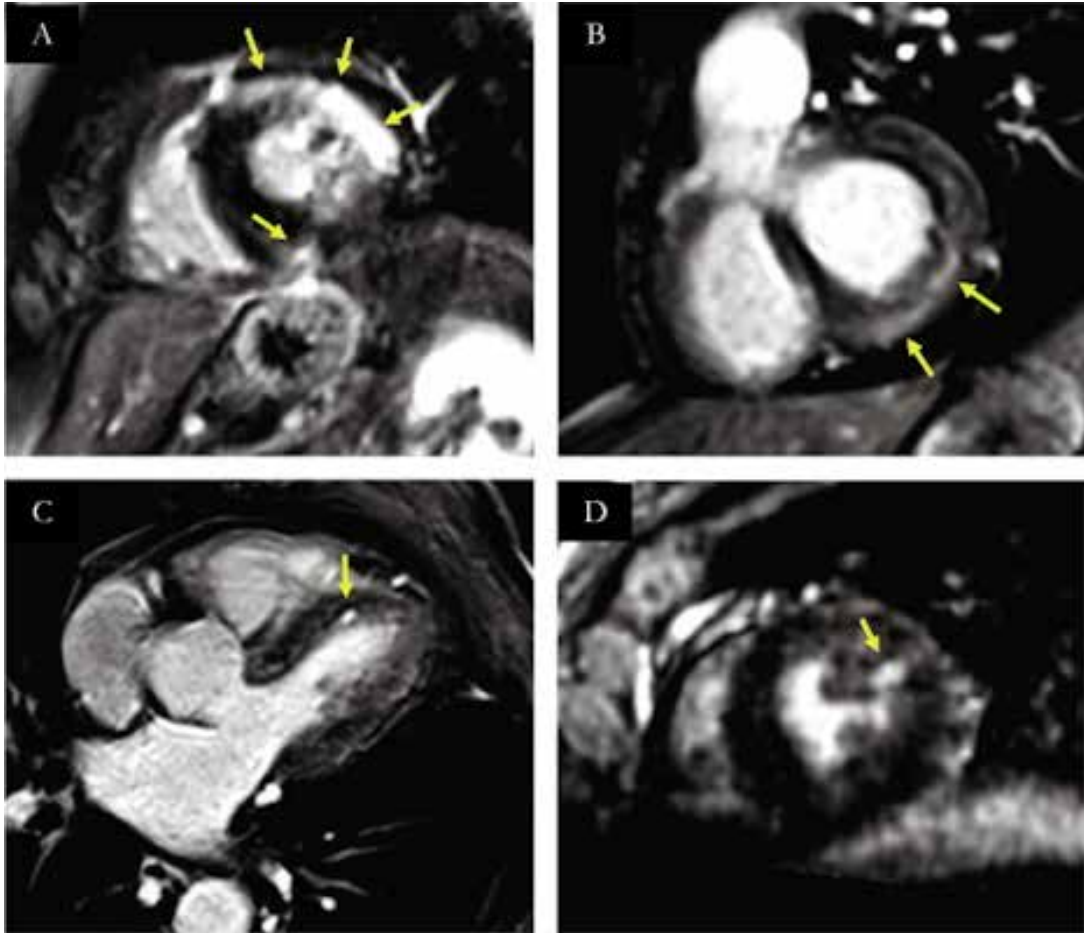
شیوه آزمایش و نتایج

سپس، ۲۰ بیمار با عفونت حاد کووید ۱۹ مرتبط با افزایش تروپونین در بیمارستان بردآکس ثبت نام شدند. تصویربرداری بر روی یک اسکنر ۱,۵ تسلا با یک سیم پیچ ستون فقرات ۳۲ کانالی و یک سیم پیچ بدن ۱۸ کانالی انجام شد. ۲ بیمار دارای سابقه سکنه قلبی بهبود یافته و ۱۸ نفر فاقد سابقه بیماری قلبی بودند. تمامی بیماران بستری شدند (۱۱ نفر در بخش مراقبت‌های ویژه و ۵ نفر نیاز به تهویه مکانیکی). محققان وضوح تصویر، کیفیت، تفاوت شدت سیگنال و ارزش تشخیصی تنفس آزاد HR-LGE را در مقایسه با LGE وضوح پایین با حبس تنفس مکرر آنالیز کردند.

پژوهشگران به کارایی و استفاده گسترده از MRI قلب (HR-LGE) در تشخیص آسیب‌های میوکارد در بیماران مبتلا به عفونت حاد کووید ۱۹ پی بردند. پژوهشگران فرانسوی با MRI قلب با رزولوشن بالا، آسیب‌های میوکارد را در بیماران مبتلا به کووید ۱۹ تشخیص می‌دهند. این روش سریع، افزون بر تشخیص کاستی‌های قلبی، کاربرد شایسته‌ای در رفع مشکل حبس تنفس مکرر بیماران کووید ۱۹ نیز دارد. در بیماران با پیشینه‌ی عفونت کووید ۱۹، وبا افزایش تروپونین، با این روش بدون نیاز به حبس تنفس مکرر امکان شناخت دقیق آسیب‌های میوکارد را در زمان‌های اسکن می‌دهد.

در MRI قلب؛ افزایش دیررس گادولینیوم (LGE)، به منظور تشخیص بیماری‌های مختلف میوکارد (تشخیص مناطق آسیب دیده عضله قلب، حملات قلبی) به کار می‌رود.

پیشرفت تکنیک‌های افزایش گادولینیوم با رزولوشن بالا (HR)، تضاد خوبی میان بافت آسیب دیده و سالم میوکارد ایجاد می‌کند. بیماران به حبس تنفس مکرر نیاز دارند. نیاز فزاینده به MRI قلب طی پاندمی کووید ۱۹، مستلزم کارایی بیشتر در عملکرد بالینی است و تکنیک‌های تسریع، به شدت مورد نیازند.



شکل: طیف آسیب های میوکارد در تنفس آزاد مجدد LGE رزولوشن بالا بعد از کووید ۱۹. فلش ها مناطق LGE است.

HR-LGE ایزوتروپیک تنفس آزاد بدون نمونه، مناطق بیشتری را در مقایسه با LR-LGE معمولی دارای حبس تنفس تشخیص می دهد. اکثر بیماران علائم بالینی مختص قلب را نشان ندادند. در نتیجه به آزمایشات سیستماتیک تروپونین در مرحله حاد عفونت کووید ۱۹ و استفاده گسترده از MRI قلب HR-LGE در بیماران با سابقه کووید ۱۹ نیاز داریم.

منبع:

New MRI method detects heart injuries in COVID-19 patients (auntminnie.com)

در همه بیماران (۴۳ نفر)، زمان های ۷ دقیقه و ۲۱ ثانیه با رزولوشن ۱,۲۵ mm در مقایسه با متوسط زمان تقریبی ۱۶ دقیقه در رزولوشن ایزوتروپیک ۱,۴ mm در رزولوشن پایین LR-LGE مجاز بود. در مقایسه با LR-LGE ، HR-LGE دارای کیفیت تصویر بالاتر و تفاوت شدت سیگنال بود.

در بیماران مبتلا به بیماری قلبی ساختاری، تمامی بخش های مثبت LGE در LR-LGE نیز در (۸۰/۳۹۱) HR-LGE با ۲۱ بخش افزایش یافته دیگر که فقط در (۱۰۱/۳۹۱) HR-LGE قابل مشاهده است، نمایان شده اند. تشخیص قطعی با توالی جدید در ۱۵ نفر از ۲۰ بیمار مبتلا به کووید ۱۹ انجام شد (میوکاردیت در ۹ نفر، میوئوفارکتوس در ۲ نفر، افنارکتوس میوکارد در ۲ نفر و کاردیومیوپاتی تاکوتسوبو (کاردیوپاتی ناشی از استرس در ۲ نفر).